

*Théorie
de la
pensée*

Michaël Klopfenstein

Table des matières

Introduction	7
Résumé en quelques pages	9
Qu'attendre de cette théorie ?	9
Les principaux points forts à mes yeux :	9
2-Les principaux points faibles à mes yeux :	11
Résumé de la Théorie de la pensée	14
Le Concept : cellule de base	14
Les associations	15
Les cellules primitives	16
Vide de Sens	16
Construction de la perception	17
Souvenir et analyse	18
La mémoire	18
Les contextes	19
La synthèse	20
L'usage incessant	21
Les chaînes d'ordres	22
Besoin-satisfaction	24
Construction d'une chaîne d'ordre	25
La conscience	26
La réflexion	27
Aperçu	28
Approche d'une théorie de la connaissance	30
La démarche qui m'a conduite	30
Une définition	32
L'utilité d'une théorie de la pensée	34
Plusieurs voies pour établir une théorie de la connaissance et de la pensée	36
L'angle matériel	36
L'angle psychologique	37
L'angle mécanique	39
Le point de départ	40
1-Un cerveau fait de neurones	41
2- Les sens sont liées au cerveau :	43

3- Le cerveau est constitué de plusieurs parties _____	44
4- Une démarche matérialiste : _____	45
5- « Toute conscience est conscience de quelque chose » _____	47
6- L'acquisition de la connaissance et de la pensée. _____	48
7-La complexité de la pensée humaine ...dans des neurones. _____	50
La Démarche suivie : _____	52
Le plan _____	53
Liste des états de conscience _____	53
Introduction à la théorie par la méthode chronologique _____	54
Proposition de la théorie : l'aspect local et global. _____	54
Points fort et points faibles _____	55
Réflexion philosophique. _____	56
Essai d'un aperçu des états de conscience ... _____	57
La Perception _____	59
L'action _____	65
Etats mentaux internes _____	73
Les pensées non-maitrisée (passivité) _____	73
Attributions mentales. _____	74
Attitude psychologie complexe _____	76
L'action mentale : _____	79
4- Constat de fonctionnement _____	87
Introduction à la théorie par la méthode chronologique _____	92
L'apparition de la conscience, de la pensée, de la perception _	94
Partir de presque rien _____	100
Proposition de la théorie _____	113
L'implémentation informatique _____	114
Les éléments de base _____	117
Les consciences _____	117
Le concept _____	120
Les associations _____	127
Les flux _____	141
Les cellules d'entrées et de sorties _____	145
Des interfaces perceptives et actives _____	150
Les mécanismes passifs _____	152
La perception _____	152
L'activation du flux par résonance. _____	163

Les contextes _____	164
Résonnance _____	165
Rémanence _____	166
Les mécanismes d'auto-organisation. _____	169
La synthèse _____	170
Principe de base _____	170
Mécanisme _____	171
Déclenchement d'un processus de synthèse. _____	172
Remarques _____	174
L'oubli _____	176
L'usage incessant _____	181
Système de régulations des flux _____	184
L'aspect échelonné de la perception _____	186
L'intensité des flux _____	200
Un bref exemple _____	202
Les mécanismes actifs _____	209
La recherche _____	209
Le mécanisme de la recherche. _____	211
Initiation de la recherche _____	218
Les ordres _____	219
Le mécanisme des ordres _____	220
La hiérarchisation _____	222
La subordination _____	223
De nature différente _____	227
L'aspect temporel _____	228
le besoin et la satisfaction _____	233
Initiation du processus _____	236
Abstraction du processus _____	238
Le déroulement de l'ordre. _____	240
La correction permanente _____	241
La validation des ordres _____	246
Au niveau supérieur _____	249
la force des ordres _____	254
La mémoire des ordres _____	257
L'ensemble des ordres _____	258
Le contrôleur d'ordre _____	260
La genèse des ordres _____	262

L'instinct, les préordres et les dispositions. _____	264
Principe stabilisateur _____	266
Synthèse sur l'interaction des flux et des cellules _____	268
Comportement global _____	272
La conscience _____	272
Les ordres mentaux _____	281
L'émotion _____	289
Des raisonnements pas si élémentaires _____	298
La logique _____	305
La psychologie de haut niveau _____	308
Points forts et points faibles _____	318
Adéquation entre la liste des états mentaux et la théorie. ____	318
Les situations exceptionnelles. _____	320
le sommeil _____	324
Parlons du rêve maintenant _____	326
Confirmations de la théorie _____	328
Implementation de la théorie _____	331
L'intelligence _____	332
Les écoles de l'intelligence artificielle _____	334
La fonctionnalité du système _____	339
La validité du modèle. _____	340
Les choix du modèle _____	342
Les mis en œuvre technique _____	344
Les difficultés de la mise en œuvre _____	346
Le modèle et son application au cerveau _____	348
Conséquences philosophiques _____	356
La conscience sémantique _____	356
La conscience conceptuel de la conscience sémantique ____	372
Question mystérieuse _____	372
Recherche _____	377
La réalité _____	396
L'inné et l'acquis _____	400
L'inconscient _____	406
Le moi _____	411
La liberté _____	413
Question _____	414

Orientation spatio-temporelle de la rigidité_____	415
Holisme et isolement conceptuel _____	418
L'argument instinctif _____	420
Autonomie _____	421
Liberté conceptuelle : l'équilibre chaotique. _____	424
Contrôle et autonomie dans la liberté humaine _____	426
<i>La cohérence de soi</i> _____	438

Introduction

Cette essai consiste en l'étude de la connaissance et de la pensée humaine.

Il faut sans doute que je sois bien naïf pour entreprendre une telle étude. Il faut peu de temps pour réaliser à quel point l'étude de la pensée et de la connaissance est tenante d'une complexité incroyable. Dans ces conditions, est-il alors raisonnable d'entreprendre une telle étude ?

Sans disserter sur le sens du mot « raisonnable », j'ai le souhait de mettre sur pied une intuition de la perception que j'ai développée dans une tentative naïve de synthèse. Je suis conscient de mon ignorance dans bien des domaines nécessaires à l'élaboration d'une telle théorie. Aussi suis-je plus ou moins persuadé de commettre bon nombre de maladresses, voire de franches erreurs. Mais je pense que le modèle que je propose possède une cohérence qui peut présenter un réel intérêt. C'est à cet objectif de synthèse que je veux m'atteler.

Avant de commencer je tiens à préciser le lecteur pressé d'arriver au vif du sujet qu'il sera confronté à une interminable introduction. Non qu'elle soit indispensable à la présentation de la théorie, mais simplement parce que j'ai cherché à rendre au plus juste mes impressions premières, celle qui m'ont guidé vers la théorie. Et je pense qu'elles

aideront à cerner les notions élémentaires (notamment la notion que j'appelle concept). Aussi je propose au lecteur pressé de commencer l'introduction et de la quitter dès que les lourdeurs commenceront à se faire sentir. A moins que j'en ai déjà dit beaucoup trop, auquel cas on pourra se rendre directement au chapitre de la présentation du modèle qui ne dépend pas directement de l'introduction qui le précède.

Résumé en quelques pages

Qu'attendre de cette théorie ?

Les principaux points forts à mes yeux :

Je pense qu'un des principaux points forts de ce modèle est de rendre compte conjointement de nombreux ressentis mentaux très variés. Je pense que l'intérêt du modèle ne vient pas d'une position originale dans sa construction, mais de l'abondance des mécanismes mentaux pour lesquels il fournit une explication structurelle permettant de rendre compte de nos vécus psychiques.

Le sens : le modèle donne une définition structurelle du « sens ressenti » qui se veut suffisamment large pour embrasser toute expérience mentale. J'ose penser que cette structure a rempli le défi qui consiste à stocker des structures sémantique dans le principe élémentaire de l'association déjà entrevu par Hume.

la conscience : une explication mécanique de la conscience rend compte des phénomènes de filiation et de rupture sémantique dans l'enchaînement des pensées.

L'inconscient : on trouve dans le modèle une théorie de l'inconscient qui montre l'importance prépondérante et la réactivité des accumulations intérieures non conscientes (bien que très éloignée des théories freudiennes)

La mémoire : un mécanisme de la mémoire qui n'est pas sans proximité avec les différents constats mentaux et les constats de la psychologie cognitive.

La perception sensorielle : le modèle propose une explication à plusieurs questions fondamentales que pose le phénomène de la perception, notamment : comment peut-on analyser sans effort autant d'informations et comprendre tout cela en une fraction de seconde ? Comment se fait-il qu'on « voit davantage » que nos seules stimuli sensorielle? Ou bien : comment se fait-il qu'on peut se concentrer sur un type précis d'information au milieu d'une immensité d'informations variée ?

Le mouvement : Le modèle explique comment sont organisés les mécanismes musculaires pour produire des mouvements complexes et réactifs aux perceptions.

L'action : une théorie de l'action explique comment après avoir pris une décision (aller acheter du pain, par exemple), la conscience peut quasiment se “ déconnecter ” de cette action en se concentrant sur autre chose, sans altérer le déroulement de l'action d'une complexité pourtant incroyable (même les imprévus en cours de route peuvent être traités inconsciemment).

L'intentionnalité : En amont des mouvements ou de la réflexion des décisions abstraites sont prises et se répercutent en mécanismes complexes et structurés. La notion d'intention, chère à la philosophie, est complètement liée et expliquée dans le modèle par la notion d'action (ou de décision) abstraite. Ces intentions peuvent rester en suspens, en attente.

L'apprentissage : la théorie propose un mécanisme expliquant l'apprentissage à partir des notions d'action et de perception qui organisent des acquisitions complexes, souples, adaptatives et structurées.

Souffrance-satisfaction: un mécanisme d'attraction-répulsion (plaisir-douleur) introduit une certaine dimension psychologique nécessaire au fonctionnement du système.

Le langage : le modèle par sa constitution pose le fondement d'une théorie du langage. Comment se fait-il qu'on "comprend" automatiquement les mots et les phrases ? Comment se fait-il qu'on puisse produire des structures aussi complexes que le langage sans être "conscient" de cette complexité. (Dans une partie ultérieure, j'ai développé une théorie du langage à la suite de ce modèle de la pensée)

L'autoréférence : le modèle rend relativement explicite la capacité humaine à penser qu'il pense de même que la faculté d'être complètement absorbé par une action au point de s'oublier. Tout cela ne provient que d'un seul et unique mécanisme.

2-Les principaux points faibles à mes yeux :

La logique formelle : je pense que ce modèle repose sur un choix théorique qui s'oppose à la plupart des approches théoriques : ce modèle n'est pas d'inspiration logique ou mathématique, il ne repose pas sur une logique de la vérité ou des prédicats. La source de son inspiration est la morphologie des mécanismes mentaux (c'est par observation intérieure que le mécanisme est construit). Ainsi le modèle souffre d'une impossible analyse fonctionnelle des mécanismes de la logique et des mathématiques. Ceux-ci sont des mécanismes d'un très haut niveau d'abstraction au-dessus des mécanismes primitifs du modèle. On trouvera cependant des explications et des réflexions qui montrent comment ces mécanismes sont possibles au travers de la notion de contraintes et de symboles (abordée dans la théorie de langage non jointe). Le problème de la logique formelle et des mathématiques trouvera de nombreux apports dans le reste de l'ouvrage. Notamment l'explication du haut niveau d'abstraction non natif à la cognition humaine qui existe

dans la logique et les mathématiques. Mais pour en parler avec plus de précision, il faut expliciter une théorie de la réalité extérieure qui n'est pas du ressort de la théorie de la pensée. La théorie de la pensée n'étant qu'un élément de la théorie de la réalité.

L'inné : le modèle souffre d'un manque d'explication crédible du fonctionnement des capacités innées (dans le comportement humain, mais surtout dans les comportements animaux).

Neurophysiologie : une faiblesse importante au niveau de la neurophysiologie s'ajoute aux difficultés précédentes. J'ose penser que le modèle s'adapte au fonctionnement cérébral avec des aménagements que je propose. Mais ils restent encore bien incomplets, et probablement peu pertinents de par ma méconnaissance de la neurophysiologie.

Sens « ajoutable » : La définition du sens dans ce modèle est une sorte “ d'accumulation de sens ”. Cela pose un profond problème philosophique : un mécanisme matériel peut-il “ ajouter ” du sens par une simple connexion physique ? Est-ce un point de vue raisonnable, surtout quand il s'agit du principe au cœur du modèle ?

La conscience : dans le même ordre d'idée, la conscience peut-elle être un simple positionnement spatial (comme le dit ce modèle) ? Et positionnement de quoi ?

La dimension psychologique : la notion d'attraction-répulsion est une base très restreinte pour envisager la complexité de la dimension psychologique humaine dont le modèle ne rend pas compte parce qu'elle est de trop haut niveau au dessus de ses mécanismes élémentaires.

Les conséquences philosophiques de ce modèle sont importantes : en particulier le fait que les concepts sont polymorphes, et toujours nouveaux. Il n'y a pas de sens précis et univoque (ce qui semble un peu contraire à l'intuition première). La stabilité des concepts provient d'autres mécanismes. Les concepts sont fondés par interaction avec l'extérieur ce qui brèche toute la dimension de l'a priori vu par Kant. En épistémologie aussi, les conséquences

sont très importantes ; sur l'identité d'un objet, sur la signification des objets, sur la fiabilité des connaissances. Le modèle conduit à une fondamentalement matérialiste (bien que je sois fondamentalement spiritualiste). L'ouvrage qui entoure cette théorie de la pensée est très long, et il reste beaucoup à dire. D'où l'importance de la critique de cette théorie qui est un fondement de tout l'ouvrage...

Résumé de la Théorie de la pensée

(Extrait p.67-84 de « L'Introduction au sens du bon sens »)

[...] Cette partie est une simplification très importante de la théorie de la pensée. Elle se présente comme une première ébauche utile à tous parce qu'elle pourra servir de colonne vertébrale permettant une approche plus fine de la forme plus détaillée (mettons en pratique la pédagogie de la « trame » : du plus grossier au plus fin). Les détails ultérieurs seront utiles pour répondre aux nombreuses questions incontournables qui s'attachent à une telle théorie.

Le Concept : cellule de base

La pensée ressemble à un film qui se déroule, continu et discontinu à la fois. On se fera une bonne idée de ce qu'est « un concept » en considérant que chaque image de ce film intérieur, chaque impression, chaque état de conscience est un concept. Toutes nos impressions mentales d'un instant, au sens le plus large qu'on puisse imaginer, se succédant tour à tour, sont des concepts. Et ils seront tous différents, car chaque instant est l'instant de création d'un nouveau concept.

Ces état mentaux seront expliqués par un mécanisme qui à chaque instant va créer une nouvelle cellule qui « stockera » l'état mental de l'instant présent. Ainsi « état mental », « concept » ou « cellule » seront employés de façon synonymes.

Les associations

Les cellules seront reliées entre elles par des associations du bas vers le haut : chaque nouvelle cellule sera le sommet d'un branchement de plusieurs cellules anciennes vers elle. Ainsi, ce sera ces associations qui vont fabriquer le sens des concepts, le contenu des états mentaux.

Ainsi est définie la seule opération possible sur le sens, une sorte de « somme » : chaque cellule sera tout simplement dotée du sens qui provient des cellules en dessous.

Donnons un exemple caricatural. Imaginons que plusieurs concepts contiennent les sens suivants : « transparent », « froid », « dur », « mouillé », « cubique », « petit ». Si ces concepts sont tous branchés par des associations vers une nouvelle et même cellule-fille, le concept que contiendra cette cellule sera assez proche du concept de « glaçon ».

En pratique aucun contenu ne pourra être aussi simplement résumé par un mot, il seront nettement plus élaborés, abstraits. Dans cet exemple, il ne faut pas s'arrêter sur les mots, mais sur les impressions produites par chacun de ces mots. Nous avons ici, la base du mécanisme de construction du sens. De proche en proche, tout sens sera construit sur ce principe.

Pour que tout cela puisse s'expliquer mécaniquement, il faudra que chaque association transporte des informations ; des informations qui ne contiennent pas du « sens », mais qui permettent de faire fonctionner la mécanique (pour établir les connexions et bien d'autres choses encore).

Les cellules primitives

Puisque le sens est ainsi construit comme des pyramides, pour pouvoir exister, il faut que toutes ces cellules reposent sur un socle bien réel de sens. Ce socle, ce sont les cellules sensibles de la perception.

Autrement dit les concepts les plus simples qui puissent être ressentis sont les concepts des sens perceptifs. (C'est un petit peu plus compliqué quand on détaille). Ces concepts vont s'associer de proche en proche vers d'autres concepts toujours plus complexes, toujours plus « abstraits ».

Vide de Sens

Pour simplifier, on va supposer qu'au départ un nourrisson ne possède aucun autre concept que les cellules sensibles de base. Les premières choses qu'il ressent seront des concepts purement sensitifs.

Mais à chaque instant, les cellules « les plus stimulées » vont être raccordées en groupe sur une nouvelle cellule. Ainsi, à chaque instant, une nouvelle cellule produira la « sensation » en un seul instant de tout ce que l'enfant perçoit d'essentiel : au départ ces regroupements seront très « sensitifs ».

En suivant cette logique, on imagine que très vite chaque cellule sensible sera associée à des millions de concepts au dessus d'elle. Mais ce n'est pas ce qui se passera, parce qu'un nouveau mécanisme intervient : la perception.

Construction de la perception

A chaque fois qu'une cellule sensitive est stimulée, elle émet une information (un flux) vers le haut dans toutes les cellules raccordées à elle. Le principe de la perception réside alors dans cette remarque : si une cellule « supérieure » reçoit un flux de toutes les cellules inférieures qui lui sont raccordée, elle fait « Tilt » ; elle se trouve stimulée à son tour. Cela signifie qu'une information déjà perçue (car la connexion existe) a cette fois-ci été « reconnue ». Les cellules qui ont servi à la fabrication étant à nouveau stimulée, cela produit la stimulation de la cellule. On a donc une reconnaissance de la perception fondée sur la similarité des sensations.

La cellule supérieure ayant été stimulée, les cellules inférieures ne seront plus les « cellules stimulées », ce sera la cellule supérieure qui le sera à leur place. Donc pour la prochaine nouvelle construction d'une cellule, ce ne sera plus les cellules inférieures qui seront associées, mais la cellule supérieure. Ainsi, le nouvel état de conscience ne sera plus construit à partir de cellules directement sensibles, mais à partir de regroupement de sensations. En associant plusieurs cellules sensibles vers une cellule supérieure, on a créée une « abstraction », une sensation qui regroupe plusieurs sensations. Tout l'intérêt du mécanisme consiste alors à remarquer que cette abstraction réagit exactement comme les cellules de bases. Si elle est stimulée, elle sera utilisée pour être regroupée plus haut. Et la stimulation se fait automatiquement à partir des sens perceptifs par les canaux déjà associés vers cette cellule, aucune analyse n'est nécessaire.

De proche en proche, il se crée ainsi de très nombreux étages de pyramide, des abstractions toujours plus hautes qui « reconnaissent » des stimulations de plus en plus complexes par regroupement de « petites abstraction ». Les contenants deviennent tour à tour les contenus. C'est la nature du sens.

Au résultat, on trouve un principe fondamental de ce modèle : la valeur sémantique (le sens ressenti) contenue dans une cellule est tout simplement donné par la morphologie du réseau d'association qui aboutit sur cette cellule. Le sens de cette cellule est donc le sens total de tout le réseau qui est en dessous d'elle. On comprend alors la profondeur insondable d'une perception très abstraite.

Il y a dans cette proposition un sous-entendu philosophique important : tout état de conscience ressenti est originairement issu des cellules sensibles. Mais nous verrons plus tard que les « ressentis » se développent eux-mêmes en une vie intérieure propre qui ne repose plus sur la seule reconnaissance de perception.

Souvenir et analyse

Les souvenirs donne une bonne idée de ces associations. En effet, en faisant quelques efforts de mémoire pour se souvenir d'un événement passé, il nous vient beaucoup de détails liés à ce souvenir : le son des voix, l'aspect des lieux, les odeurs, l'ambiance extérieure, notre propre sentiment psychique, etc... Autrement dit, chaque souvenir se détaille en plein de petits souvenirs.

De même, selon le schéma que nous proposons sur la nature du sens, chaque concepts pensé peut être analysé selon une multitude de sous-concepts possibles qui y sont contenus. On confirme ici l'idée de forme pyramidale du sens.

La mémoire

La durée de vie d'une cellule n'est pas éternelle. Au bout d'un moment, les cellules disparaissent. C'est l'explication de la

mémoire des choses qui ne dure pas toujours. C'est un mécanisme de nettoyage automatique. Mais la durée de vie n'est pas uniforme. J'appelle ce mécanisme la rémanence des cellules.

La rémanence d'une cellule est fonction de son utilisation et son degré de sa stimulation initiale. Les cellules créées avec une forte stimulation dureront plus longtemps et les cellules utilisées souvent dureront plus longtemps. Les cellules utilisées sans cesse dureront même à vie (les bases du langage par exemple).

Quand une cellule disparaît, on peut proposer qu'un mécanisme « résout » ses associations entre les étages situés en dessous et au dessus d'elle. Autrement dit, le contenu sémantique (qui se perçoit géométriquement ici) n'est pas forcément complètement perdu ; le liens de sens les plus forts peuvent subsister.

Ceci est une version très simplifiée du modèle, mais elle permet de comprendre que la mémoire est, en quantité, la partie la plus importante de la pensée. Et cette mémoire ne revient jamais directement à la conscience. C'est une nouvelle cellule branchée sur le souvenir qui fera resurgir la mémoire de ce souvenir.

Les contextes

Comment se fait-il qu'en regardant un livre fermé, on puisse se concentrer selon notre désir sur la forme du livre, sur la couleur du livre, sur la forme des lettres du titre, sur le sens porté par ce titre, etc... En regardant les mêmes perceptions sensorielles, les sensations perçues peuvent être complètement différentes de contenu sémantique. Pour comprendre cela, il faut décrire le phénomène des « contextes » qui intervient dans la perception.

Nous avons dit que le flux de perception stimule des cellules du bas vers le haut selon les « Tilts » locaux. On appellera ces Tilts des résonances.

A l'intérieur de chaque cellule existe un paramètre « force de contexte ». La liberté qui existe dans la perception s'explique en comprenant que la « résonance » est nettement renforcée par une « force des contextes » dans les cellules traversées. Le flux qui se dégagera vers le haut sera alors d'autant plus fort. Ainsi, le mécanisme des contextes va influencer le parcours des flux de perception en gonflant l'influence des concepts qui possède un contexte fort. Autrement dit, les choses extérieures seront perçues en fonction de l'activation de certains contextes mentaux qui va diriger la valeur sémantique perçue.

Par ailleurs, ce mécanisme explique aussi la continuité de la conscience qui se construit en permanence sur des concepts sémantiquement proches. Notre pensée n'est pas sémantiquement décousue, mais suivie, dans l'ensemble.

La synthèse

Pour expliquer de nombreuses capacités mentales, il faut ajouter le mécanisme de « synthèse ». On pourrait dire que ce mécanisme complètement automatique sera l'intelligence de base du système.

Voilà le fonctionnement de ce mécanisme : supposons un enfant en train de manger des navets. L'enfant a suivi le parcours de ces objets qui ont été achetés le matin même au marché ; ils étaient d'ailleurs plein de terre sur l'étale du vendeur. On peut dire alors qu'au concept « navet » (non pas le mot, mais la recherche de compréhension de ce qui est dans l'assiette) sera associé (en dessous) les concepts déjà connus « se vend sur le marché », « se mange salé », « se cultive dans la terre ».

Voici alors le mécanisme de synthèse : à toute création d'un nouveau concept, ce mécanisme consiste à rechercher les « frères

sémantiques », c'est-à-dire les concepts qui ont les mêmes ancêtres. L'enfant trouvera par exemple que « chou », « patate », « poireau » et « carotte » possèdent ces mêmes ancêtres. Alors juste après la création de la cellule « navet » sera créé un concept synthétique qui ressemblerait à « légume » (mais en très abstrait, bien sûr). Tout cela se passe à l'insu de l'enfant. Autrement dit il y a création de cellule sans que l'enfant en soit conscient. Et l'on découvre là un autre principe : la conscience ne naît que dans certaines cellules créées.

L'usage incessant

Les concepts qui sont très régulièrement et abondamment traversés par des flux de perception ont un destin un peu particulier. Ils sont forcément très importants en force de contexte, en rémanence. Ils sont donc très stables et leurs associations (supérieures et inférieures) présentent un débit important et rapide. Il existera forcément beaucoup de concepts qui leur seront supérieurs. Mais paradoxalement, le nombre important de concepts supérieurs les voue à n'être jamais plus des cellules associées à une nouvelle perception. Pourquoi ? Parce que 'tous' les regroupements de concepts supérieurs se sont déjà produits.

Le flux de perception trouvera donc toujours résonance dans les cellules supérieures et jamais dans ces cellules qui ne seront donc plus associées à de nouvelles cellules supérieures. Ainsi, ces « concepts autoroutes » jouent essentiellement un rôle de canal perceptif. Comme ils ne se connectent plus au-dessus, ils ne parviennent plus à la conscience pour eux-mêmes. Cela a pour but d'expliquer qu'il est difficile de « ressentir » les sensations des concepts basiques (ou les concepts sensitifs de bases). Des exceptions sont à prévoir, par exemple la douleur qui est un

sentiment perceptif de base peut se ressentir facilement, on comprendra pourquoi.

Les chaînes d'ordres

Jusqu'ici nous avons expliqué comment se déroule la perception, maintenant il va falloir expliquer comment se déroule l'action.

De façon très caricaturale, on peut dire que c'est un peu le même processus, mais à l'envers. Chaque « ordre » produisant une action sera donné depuis une seule cellule et s'effectuera en se démultipliant vers le bas dans des « chaînes d'ordres » jusque vers les « bases des ordres » qui seront le déclenchement de cellules musculaires.

Un ordre sera déclenché dans une cellule d'ordre créée spécialement pour chaque ordre nouveau. Les ordres comme les perceptions sont de nature très abstraite (construits les uns au-dessus des autres). Par exemple observons le destin d'un ordre comme « je vais acheter du pain ». Un mécanisme va décomposer cet ordre en autant de sous-ordres nécessaires qu'il faut pour effectuer la tâche. Les uns derrière les autres ou en même temps, les ordres vont s'accomplir selon un mécanisme de décomposition en tâche intermédiaires. Pour caricaturer la décomposition, on pourrait dire que le premier sous-ordre sera « rejoindre ma voiture ». Ensuite « me lever de cette chaise », puis « rejoindre la porte en marchant » etc. Des milliers et des milliers de sous-ordres seront nécessaires pour manœuvrer chaque muscle en temps voulu dans une coordination pratiquement parfaite. Mais on comprend bien que la manipulation des muscles est située très en dessous des ordres abstraits initiaux. L'action des muscles sont les ordres situés en bas de chaque chaîne d'ordre.

Pour bien percevoir le mécanisme, il faut comprendre qu'à partir du moment où j'ai donné un ordre, toute la décomposition et l'exécution peuvent être réalisées dans une complète inconscience. Je peux chercher mon pain en me concentrant complètement sur un thème de philosophie, sans même réaliser tout ce qui se passe en moi dans l'exécution de cet ordre (et je suis spécialiste en la matière).

Cela étant assimilé, il est facile de comprendre l'immense importance de la perception dans le déroulement de chaque ordre. A chaque instant c'est la perception qui va ajuster les ordres à effectuer : suivant que la porte est fermée ou ouverte, les chaînes d'ordres déclenchées ne seront pas les mêmes. Si elle est fermée, un sous-ordre sera 'ajouté' pour l'ouvrir. Je dirige ma marche en fonction des objets dans la pièce, je n'en suis pourtant pas conscient. L'analyse fine de la marche humaine, nous fait comprendre que les corrections musculaires sont permanentes et très anticipées. La marche est un jeu d'action-perception immensément précis.

Mais il y a plus encore, c'est la notion même d'« ordre » qui a besoin de perception pour exister. En effet, comment puis-je comprendre que j'ai besoin d'ouvrir la porte pour rejoindre ma voiture ? C'est parce qu'il existe en moi une perception qui comprend cette évidence implacable. C'est très instinctif, très loin d'être formalisé, mais cela doit être perçu. Ainsi, c'est une perception et non un ordre qui me fait comprendre que cette porte est un obstacle à franchir pour atteindre ma voiture. En fait, chaque ordre naît forcément d'une perception ; il en est de même pour la décision de chercher mon pain.

Besoin-satisfaction

Dans notre système le « besoin » n'est pas (seulement) une notion conceptuelle, c'est un mécanisme de fonctionnement du système. Le « besoin » est un flux d'information qui circule dans les associations (comme pour la perception) et qui s'imprime dans les cellules stimulées par ce flux. Le flux est déclenché par certaines cellules (les cellules douloureuse par exemple) et se propage avec la perception.

Au final, certaines perceptions seront imprimé par à un « besoin ». Ce besoin est le mécanisme qui exprime une « nécessité d'action ». (Une douleur nécessité la cessation de la douleur).

En fait, c'est toute la création des ordres qui repose sur ce mécanisme : un ordre est crée quand une cellule de perception est « touchée par un besoin ». C'est le déclencheur de la création d'un ordre qui a pour objectif de répondre à ce besoin. On comprend alors que chaque cellule d'ordre est complètement solidaire d'une cellule de perception, celle qui a ressenti le besoin.

Quand l'ordre aura exécuté la chaîne d'ordre qui permet de satisfaire le besoin, il va se créer un nouveaux flux : un flux de « satisfaction » dont la force sera d'autant plus grande que l'exécution de l'ordre aura « satisfait » le besoin. La satisfaction d'un besoin est mesurée à la satisfaction de tous les sous-ordres. Plus l'ordre donné aura produit un flux de satisfaction important, plus l'ordre associé à la cellule de besoin sera rémanent et donc facile à retrouver pour une réutilisation ultérieure (dans une chaîne).

Ainsi le couple besoin-satisfaction est la dynamique de base qui crée les ordres et les mémorise. Mais tout cela semble tellement élevé en abstraction qu'on est en droit de s'interroger sur la mécanicité d'un tel système. Par exemple, comment se peut-il qu'un ordre soit trouvé pour répondre à un besoin ?

Construction d'une chaîne d'ordre

Nous ne donnons ici qu'un aperçu très grossier de ce mécanisme un peu complexe. En quelques phrases, tout commence quand un ordre est déclenché automatiquement à la perception d'un flux de besoin. Cette création d'ordre produit un mécanisme de « recherche des ordres déjà existants » pour trouver l'ordre dont la « sémantique » est celle qui correspondra le mieux aux besoins. Il peut y en avoir plusieurs et la force des contextes sera influente pour le choix. Ainsi un ordre sera exécuté en accomplissant l'ordre le plus proche (ou les ordres les plus proches). Cela permet de comprendre que les ordres sont de nature « abstraite ». Ils se fixent les uns au dessus des autres dans des abstractions (en parallèle avec la perception qui est le lieu de la recherche sémantique).

Il faut bien comprendre que le déclenchement d'un sous-ordre naît d'une perception. Ainsi la réalisation de l'ordre est complètement subordonnée à la perception. D'ailleurs la « chaîne » de sous-ordres parcourue dépendra complètement des perceptions. C'est la perception qui déclenchera le sous-ordre le plus adapté pour répondre à toute la hiérarchie des besoins supérieurs, qui est toujours activée. En fait, il existe une analyse des conséquences des ordres par la perception qui est déterminante pour choisir l'ordre en fonction de l'anticipation de son résultat.

Autrement dit, c'est toujours le « meilleur » ordre déjà existant qui sera utilisé, jusqu'à satisfaction complète de tous les ordres. Et la satisfaction sera complète quand le flux de besoin disparaîtra et que le flux de satisfaction des sous-ordres le remplacera. Le nouvel ordre sera alors enregistré comme valable pour la cellule de perception qui l'a déclenché. Cette cellule deviendra alors son « déclencheur automatique » dans une réutilisation ultérieure (mais cette fois-ci en tant qu'ordre subalterne). On trouvera beaucoup plus de détails de ce mécanisme complexe dans la présentation complète du modèle.

La conscience

Quand on considère toute la partie inconsciente de la perception (tout le parcours de la pyramide inférieure) et des ordres (tout la construction de la chaîne d'ordre), on constate que ce qui se déroule dans notre être conscient n'est que le sommet d'une vague dont l'activité sous-jacente est immense. Seules les cellules les plus stimulées parviennent à la conscience qui surfe sur des cellules terminales (des sommets provisoires).

Mais dans notre système, la conscience ne fait pas seulement que « percevoir », elle possède un autre rôle important qui consiste à venir se mêler :

- des ordres importants (ceux dont le flux de besoin est fort),
- des « ordre contradictoires »
- ou encore des « ordres relativement importants qui ne trouvent pas de sous-ordres comme réponse ». (Ils produiront une stimulation forte qui fera donc venir la conscience)

Sans détailler techniquement ces notions et leur déroulement, on peut comprendre que la conscience va lancer des « recherches » d'ordres beaucoup plus profondes que dans une activité automatique (une réflexion beaucoup plus étendue en étages de concepts) pour trouver une solution.

Si l'on ne veut pas s'être trompé sur le contenu de la conscience, il faut bien comprendre que la conscience ne ressent jamais deux fois les mêmes choses qui sont toujours ressentis dans une nouvelle cellule (et dans un nouveau contexte qui lui est en général associé). Il faut ainsi comprendre que les mots à «sémantique stable » sont des impressions dues à l'usage fréquent de certains concepts. On devrait donc plutôt parler de « zones sémantiques stables ». Cela a pour conséquence notre incapacité totale de parler précisément d'un concept de la pensée. Chaque concept est le sommet d'un sens immense et inaccessible. C'est pourquoi, il n'est possible d'exposer

le modèle que par des exemples très caricaturaux. En pratique, chaque pensée étant différente, il est impossible d'en rendre compte en précision. Cela va même plus loin, il est assez logique de comprendre qu'aucun mot n'est enfermable dans une zone sémantique « fixe ». Chaque contexte va influencer le sens d'un mot. Et l'on trouve ici, la difficulté de s'appuyer sur les mots pour produire une logique naïve. Cette mouvance de fond est un des grands problèmes de la philosophie qui cherche à prendre un appui stable sur les mots.

La réflexion

Jusqu'ici, on arrive à comprendre comment la pensée peut percevoir, lancer un ordre en réaction à un besoin. Mais il faut encore pouvoir expliquer comment la pensée crée l'intelligence, les raisonnements, les analyses qui peuvent être très complexes et profondes.

Il est évident que nous ne pourrions pas en rendre compte, il faut commencer par comprendre que la construction des perceptions peut devenir complètement autonome : le cerveau peut se mettre à raisonner seul, purement « de l'intérieur ». Il le peut parce qu'il est possible de construire du sens « à l'intérieur » en stimulant lui-même des cellules en l'absence de toute perception (notamment lors des recherches de sous-ordres). Se rappeler d'un souvenir correspond à un ordre, mais la nouvelle cellule qui perçoit le souvenir, en se connectant au dessus de l'ancienne (qui conservait le souvenir), produit un nouveaux sens purement intérieur à partir de ce qui est déjà emmagasiné. Les phénomènes de recherches, qui consistent à chercher les perceptions et les ordres les plus adaptés, correspondent à une activité purement intérieure. A partir du moment où des concepts « abstraits » sont créés, il vas se créer des

« besoins abstraits ». On comprend alors que cela conduit à une activité purement intérieure. Pensons à la philosophie ou aux mathématiques qui réfléchissent sur des concepts logiques issues d'une longue éducation. On comprend alors que cette « activité intérieure » est l'essentiel de nos ordres initiaux : nos ordres conscients sont la plupart du temps très abstraits.

Dans le domaine de la réflexion et de l'intelligence, on peut s'arrêter sur un mécanisme élémentaire très important : c'est le mécanisme que j'appelle « la transposition ». La transposition est la capacité d'appliquer une méthode mentale dans un contexte différent de celui qui a trouvé la méthode. Dans une analyse grossière, cette technique est directement issue de l'appropriation d'un sous-ordre par un ordre initial. Mais la grande difficulté consiste à comprendre comment notre esprit parvient à comprendre que ce sous-ordre sera efficace, alors que le contexte est complètement différent (les sémantiques étant éloignées, il n'y a pas de raison que ce sous-ordre soit trouvé). La réponse est dans « l'abstraction » : pour trouver une méthode ailleurs, il faut que l'esprit perçoive des abstractions commune aux contextes. C'est le mécanisme de synthèse qui produit ces abstractions, ces ressemblances sur des zones sémantiques différentes. C'est aussi la conscience, avec sa capacité de produire des recherches approfondies, qui va permettre la « capture » de ce sous-ordre en trouvant des abstractions communes.

Aperçu

Nous avons produit là un petit aperçu rapide de notre théorie de la pensée. Il faudrait rentrer beaucoup plus dans les détails pour réaliser comment certaines affirmations sont possibles d'un point de vue mécanique. La mécanicité était un objectif primordial de notre

modèle : pour éviter les envolées lyriques, tout le modèle a été construit de façon à pouvoir être programmé sur support informatique.

Ce modèle soulève de nombreuses questions philosophiques par l'impact qu'il a sur toutes les questions qui s'intéressent au sens, à la perception, à la réalité, à la pensée, au langage.

Mais il est aussi des questions portant sur le modèle lui-même, comme la nature de la conscience ou la liberté. Il faudrait aussi expliquer comment tout cela est compatible avec nos connaissances sur le cerveau, ce qui est loin d'être évident. Il y a beaucoup de questions qui se posent sur ce sujet.

Toutes ces questions, le détail des explications mécaniques, mais aussi une approche plus précise des concepts essentiels sont apportés dans la version détaillée (mais elle aussi reste très incomplète).

Il me faut rappeler que cette théorie consiste d'abord à produire une tentative d'explication mécanique de la pensée. Ainsi, le modèle n'est pas fiable en lui-même, c'est l'approche qu'il suggère qui est à considérer. La question principale à la suite de ce modèle est celle de sa pertinence. Le modèle produit-il une cohérence satisfaisante par une telle approche. Bien sûr, je ne saurais trop encourager à approfondir les questions qui se posent en ayant recours à la version plus complète et plus nuancée.

Approche d'une théorie de la connaissance

La démarche qui m'a conduite

C'est la recherche des questions existentielle qui m'a conduit à formuler une théorie de la connaissance. En effet, dans toute question existentielle, il y a matière à discussion, à conjecture, à raisonnement, à question. Chaque homme, de par son bagage et ses aspirations, possède une approche différente de ces questions fondamentales. Il est dans la nature humaine de partager les connaissances, de les confronter, de les critiquer, de les rechercher, les étendre, les unifier, les synthétiser.

Derrière ce mécanisme d'accès à la connaissance, existe-t-il une connaissance universelle qui permettrait une approche indiscutable de la vie ? Il est difficile de répondre affirmativement d'emblée à une question si vaste et si vague. Mais a priori il est difficile de croire en une voie d'accès privilégié dans l'accès à la connaissance.

A contrario, la connaissance est-elle purement subjective ? Le sens de la vie est-il dépendant de l'individu ? Le palabre pourrait s'éterniser. Mais les questions de l'universalité de la connaissance et du partage de la connaissance ont fait naître en moi la question de la vérité. Et sans forcément aller chercher l'existence d'un fond solide à la connaissance, existe-t-il des moyens de distinguer entre le

vrai et le faux. Quels moyens, quelles limites et quelles capacités peut-on attendre dans la distinction de la vérité et de l'erreur ?

La connaissance est un agrégat d'affirmations, de raisonnements, d'observations, et de principes très variées. Ainsi, une des premières questions pourrait être : « Comment peut-on juger notre connaissance et la connaissance d'autrui ? ». Bien qu'on ne sache pas vraiment ce qu'est la connaissance, porter un jugement sur le contenu de la connaissance est une part importante de l'activité humaine.

Ainsi, un questionnement sensé conduit à s'interroger sur le contenant. La connaissance du fonctionnement de la pensée devrait sans doute apporter de nombreux éléments de réponse et de réflexions, de nombreuses orientations pour savoir comment juger le contenu de la connaissance. Il ne s'agit pas d'élaborer une méthodologie de la connaissance fiable, une épistémologie, mais de chercher à connaître la connaissance pour mieux la juger. En effet, on connaît beaucoup de choses nous permettant de juger comparativement des connaissances les unes par rapport aux autres, par contre on connaît très peu la connaissance elle-même, ses mécanismes d'acquisition, de communication, de conservation.

Voilà présenté un de mes intérêts premiers pour une théorie de la connaissance. Plusieurs ont déjà élaboré cette recherche sous cet angle. Une des tentatives les plus illustres est sans doute « la critique de la raison pure » de Kant dont l'objectif était de limiter la raison à un cadre

‘plus raisonnable’. Sa démarche a débuté sous forme d’une sorte de théorie de la connaissance. Et bien d’autres ont effleuré le sujet au détour de leur recherche ou en ont entièrement fait l’objet de leur étude.

« Comment connaît-on ? par quels procédés ? Comment cela est-il organisé ? Qu’est-ce que la pensée ? Peut-on envisager de l’étudier ? » sont des questions importantes qui laisse envisager des conséquences majeurs sur la fiabilité des connaissances elles-mêmes. Tout au moins sur certains types de connaissances.

Quel sont les concepts élémentaires qui permettent de décrire la pensée ou qui constitue le fonctionnement de la connaissance ? Existe-t-il même des principes élémentaires ? Sont-ils accessibles au raisonnements, à la connaissance ? Etc.

Une définition

Commençons par expliquer ce qu’on entend par « théorie de la connaissance ». Ce serait une théorie qui devrait expliquer les fonctionnements de la pensée. Non pas tous les principes psychologiques humains, mais des principes suffisamment clairs, précis et primaires pour que leur explication donne une idée crédible de la nature et du fonctionnement de la pensée humaine.

On cherche donc des principes présents chez tous les êtres humains et globalement indépendants des contenus de la pensée. Il faudrait que ces principes expliquent des phénomènes aussi variés que le raisonnement, la mémoire,

l'émotion, l'apprentissage, le désir, la perception, le sentiment, etc...

On peut facilement rencontrer des modèles explicatifs qui ne prennent en compte qu'un aspect des choses (par exemple le langage ou la perception, la connaissance scientifique, les sens, etc...), mais cet aspect partiel peut être ressenti avec frustration, car la totalité du système semble irrémédiablement lié. D'autant que de tels modèles sont facilement construits sur des postulats très dogmatiques, trop liés à un contexte spécifique, présentant une objectivité douteuse.

Il semble a priori insurmontable de concilier autant d'aspect dans une théorie unique et synthétique. D'autant qu'en abordant la pensée, on rejoint très vite des notions très difficiles à définir, et encore plus à expliquer, comme le sont la conscience de soi, les sentiments, l'art, etc...

Je propose une théorie de la pensée qui n'a évidemment pas la prétention de pouvoir expliquer toutes ces choses. Elle est donc incomplète et forcément erronée. Mais je pense qu'elle a le mérite de donner une unité à une gamme très large de phénomènes de la pensée, et surtout une cohérence à ce large panel de phénomènes.

Les termes de pensées, de connaissances, de consciences seront pour l'instant utilisés indifféremment. Nous établirons des définitions plus précises au moment de l'élaboration de la théorie. Et d'ailleurs contrairement à beaucoup de théoriciens on remarquera que l'emploi de mes mots est mouvant, loin d'être univoque, au point d'en

être désagréable. Je m'en excuse. (On verra que le modèle me fournit un justificatif.)

L'humble modèle que je propose repose sur des connaissances très parcellaires de la science actuelle. Les sciences cognitives qui devraient intervenir dans la question sont très nombreuses : de la psychologie, à la neurophysiologie, en passant rapidement par les mathématiques, (éventuellement l'informatique), la physique, puis s'attardant dans dans plusieurs branches pointues de la biologie, de la philosophie, de la psychiatrie, etc... les éléments à prendre en compte sont extrêmement nombreux et variés. Je suis loin d'avoir unifié toutes ces questions, mais je propose un modèle qui appelle la critique de chacune de ces disciplines.

L'utilité d'une théorie de la pensée

Dans la perspective de ma démarche, une théorie de la connaissance permet premièrement d'avancer dans la compréhension de soi. Le « Connais-toi même ».

La connaissance de soi est utile : elle permet d'avoir davantage de recul, et ainsi de donner une stabilité accrue face à la vie. La connaissance de ses mécanismes internes permet d'agir sur soi pour influencer ces mécanismes dans un sens désiré. De façon générale, la connaissance ouvre des portes, donne un pouvoir accru, elle permet donc d'espérer. La connaissance fait tomber des barrières, car elle permet de comprendre. Comprendre le pourquoi, le comment, le qui, le quand, le quoi... Ce qui peut épargner

certains troubles, certaines craintes, résoudre des difficultés, apporter une capacité accrue (mais parfois cela apporte aussi de nouvelle difficulté.)

Une théorie satisfaisante de la connaissance devrait pouvoir aider à chercher des remèdes à certains troubles de la pensée et de la connaissance, en ce qu'elle donnerait un cadre précis et satisfaisant pour réfléchir aux déviations et troubles de la pensée. Nous n'irons évidemment pas jusque là. Mais il est bon de s'encourager en présentant les espoir d'une telle théorie.

Comme je l'annonçais plus haut, j'attends d'une théorie de la connaissance qu'elle puisse aussi aider à démêler l'écheveau de la vérité et de l'erreur. Le mécanisme de la connaissance devrait pouvoir aider à résoudre certaines questions philosophiques ; en particulier, elle pourrait nous aider à trouver une méthodologie d'une connaissance plus fiable. Elle nous aiderait probablement à distinguer dans l'erreur de connaissance la partie qui nous échoit et la partie qui est extérieure à nous. Elle devrait pouvoir nous aider à connaître la fiabilité de notre connaissance en nous faisant connaître les mécanismes de son agrégation.

Une théorie de la connaissance complètement menée devrait pouvoir apporter des renseignements intéressants ou du moins éclairer certains débats sur des questions existentielles profondes : sommes-nous des êtres matériels ou « sur-matériels ».

En effet, il est évident que dans la pensée, il y a l'existence, et de notre existence à l'âme, il n'y a qu'un pas. Une théorie de la connaissance devrait rendre compte de la

nature de cette existence, le « Je pense donc je suis » de Descartes. Tout au moins devrait-elle apporter des renseignements intéressants. Il est entendu que nous n'irons pas non plus jusqu'à répondre de façon objective à ces questions très délicates. Mais il y aura malgré tout d'intéressantes réflexions à tirer de la théorie que je propose.

Plusieurs voies pour établir une théorie de la connaissance et de la pensée

Il existe plusieurs angles d'attaque possibles pour établir une théorie de la pensée.

L'angle matériel

L'élaboration de la théorie commence alors par une recherche physiologique. On entrevoyait depuis longtemps, et on sait depuis un certain temps maintenant que le cerveau possède un rôle majeur dans la connaissance. On sait au travers de plusieurs expériences et d'innombrables constats que la connaissance est très intimement liés à la structures du cerveau. On connaît même certaines fonctionnalités dépendant de certaines zones du cerveaux. La recherche neurologique a fait des progrès importants dans la fin de ce millénaire, mais structurer ces découvertes par une théorie de la connaissance pose de grande difficultés : il y a de nombreux pas à franchir, entre autre le pas inaccessible de

la conscience. On pourrait être tenté d'établir un pronostique sur cette méthode de recherche : à savoir l'impossibilité d'obtenir la réponse à la question spirituelle par la voie matérielle. Mais l'on connaît les surprises que nous réserve la nature par rapport à tous nos a priori philosophiques.

En tout états de cause, on sait que le chemin qu'il reste à parcourir pour joindre les manifestations nerveuses à une théorie matérielle de la connaissance est encore très long. Par ailleurs, on sait que l'approche matérielle possède un avantage certain ; celui de former une connaissance fiable, objective, partageable par des constats d'évidences et de clarté expérimentale (dans l'ensemble...).

L'angle psychologique

L'élaboration de la théorie provient dans ce cas d'une recherche introspective. Au lieu de chercher la connaissance dans la structure matérielle et physiologique du corps. On recherche une théorie, une explication par l'analyse de la pensée. On essaie de rechercher les différents pôles, les principes, les relations, les modes de fonctionnement de la pensée humaines par l'observation de soi et des autres. Cette méthode présente l'avantage d'être au « cœur du sujet ».

Mais les inconvénients sont nombreux à commencer par le fait que chercher à comprendre la pensée par la pensée peut conduire à une perturbation de l'observation. Puis l'inconvénient le plus important consiste dans le fait que la

pensée est subjective, elle ne présente pas un caractère expérimental clair, objectif et indiscutable. Il n'est donc pas possible d'apporter une argumentation limpide par une construction introspective.

On peut ajouter à cela qu'il existe toujours un flou dans la définition et la perception des concepts qui permettent d'analyser la pensée, il est donc difficile d'isoler clairement des pôles primaires de fonctionnement. Pour illustrer ces propos on peut citer Kant qui dans sa théorie de la raison n'a pas aperçu l'existence d'un inconscient. On peut aussi songer à sa façon de disséquer le raisonnement en catégories ou de poser « ses principes purs » par ailleurs très discutables. Si l'on s'intéresse aux théories Freudiennes et plus généralement à la psychanalyse, on constate la difficulté d'avoir une approche rationnelle fiable. On y découvre une réalité nouvelle : l'inconscient, base d'une nouvelle approche de la pensée. Mais toutes ces théories n'apportent pas une lumière suffisante dans la compréhension du mécanisme de la connaissance humaine.

Tout cette incertitude, cet aspect insaisissable, ce flou est du à la difficulté d'aborder la connaissance en classifiant la connaissance. Tout y est tellement lié, tous les concepts sont tellement imbriqués les uns avec les autres qu'il est difficile de dissocier des pôles primaires et a fortiori d'élaborer une théorie unifiée sur un mode objectif.

L'angle mécanique

On peut aussi aborder l'élaboration d'une théorie de la pensée par une recherche des mécanismes de la pensée. On pourrait dire que l'angle psychologique aborde la pensée par le feuillage, c'est-à-dire par la pensée elle-même ; l'angle matériel aborde la pensée par les racines : ses manifestations physiques qui sont très éloignée dans la forme des feuilles. L'angle mécanique aborde la pensée par le tronc : c'est la recherche d'une structure de fonctionnement qui donnerait l'explication des phénomènes de la pensée en faisant le lien entre le feuillages (les pensées) et les racines (le système nerveux).

Encore faudrait-il que l'image de l'arbre soit recevable : existe-t-il un tronc qui rassemble en une structure assez simple l'intermédiaire entre les pensées et la physiologie. Au regard de la complexité du feuillage et des racines, le programme semble ambitieux. Et c'est bien l'inconvénient majeur d'une telle méthode : l'apparente impossibilité de fournir un modèle acceptable au vue de la complexité et de la quantité des mécanismes en jeu.

D'un autre côté l'avantage d'une telle méthode serait de reposer sur une base purement logique. Mais une telle quête ne s'apparente-t-elle pas à la recherche d'une chimère, de par l'aspect purement hypothétique de l'existence d'un tel mécanisme. La méthode cumule la faiblesse des deux autres approches. Elle est critiquable au même titre que les méthodes psychologiques, car la distance entre l'aspect physique physiologique et l'aspect « perception intérieure »

de la pensée est très grande. Il y a donc fort à croire qu'une telle théorie naviguerait dans de pure hypothèse. De plus, n'étant pas très liée à l'expérimentation, elle sera d'autant plus sujette à l'erreur. Elle connaît aussi la faiblesse des méthodes pratique en ce sens qu'elle est forcément à côté du vécu de la pensée, puisqu'elle se situe sur un terrain logique et mécanique.

A priori il semble difficile de lui accorder le crédit d'une explication valable, car le fossé semble tellement infranchissable entre mécanisme et vécu.

Et bien, malgré toute ces critiques, c'est pourtant la voie que j'aimerais prendre. Car même s'il y a fort à parié que la théorie contient des erreurs, voire beaucoup d'erreurs. Elle peut apporté une orientation qu'aucune autre approche ne peut produire : la cohérence globale. Ce une base appréciable pour aborder la connaissances.

Si le tronc d'un arbre a peu en commun avec ses racines ou son feuillage, il possède l'avantage d'une relative simplicité comparée à ses deux extrémités (la métaphore étant limité au point de vue morphologique). C'est dans cette recherche d'une formalisation synthétique que je désire unifier l'aspect physique et l'aspect psychique de la connaissance.

Le point de départ

Dans l'élaboration d'un théorie, l'angle par lequel on aborde la construction possède souvent une grande

importance. Le point de départ est la semence de l'arbre qui en naîtra.

Freud part du constat suivant « laissons sortir ce qui est à l'intérieur et nous verrons ce qu'il en sort ». Il construira alors une théorie de l'inconscient. Kant, quant à lui, quand il recherche la connaissance, c'est sous une autre perspective. Il s'intéressait principalement à la connaissance scientifique. Sa réflexion serait plutôt : « partons de la façon dont une connaissance fiable se construit : c'est par le raisonnement et essayons de voir comment sa fiabilité s'installe en nous ». Il construira alors une critique des bonnes et mauvaises façon de construire la connaissance.

Pour ma part, je choisis une autre approche. Et comme à mon habitude je suis très vigilant sur le point de départ. Je ne souhaite pas m'enfermer dans une problématique qui cloisonnerait ma route. Avant de me poser davantage de questions dans une direction précise, j'aimerais donc apporter en vrac plusieurs éléments de réflexion assez dispersés qui ont constitué le cadre éparse de ma réflexion initiale.

Ces quelques éléments hétérogènes ont constitué les pôles, les limites ou les points attracteurs qui construisent et fécondent ma démarche.

1-Un cerveau fait de neurones

Nous avons vu le vaste objectif qui consiste à rendre cohérent, à unifier par une théorie les domaines aussi

éloignés que sont la psychologie et de la neurologie. La voie matérielle impose de considérer le cerveau qui semble bien être au cœur du mécanisme de la pensée. On se limitera à citer quelques faits brefs qui vont nous aiguiller dans notre théorie :

- On peut raisonnablement penser que le cerveau est le siège de la pensée car d'innombrables expériences montrent des parallèles parfois très précis entre l'activité du cerveau et l'activité mentale. De nombreuses expériences montre aussi que des déficiences du cerveau (lésion cérébrale par exemple) conduit à des déficiences mentales variées (perte de la mémoire, du langage, de la vue, de la raison, de la coordination, etc...). Ainsi le rapport entre le cerveau et la pensée n'est pas très difficiles à établir. Mais de là à l'expliquer la pensée, il y a fort à faire. S'intéresser à la constitution du cerveau semble donc primordial.
- Le mécanisme du cerveau est essentiellement basé sur les neurones : ce sont des cellules connectées entre elles selon un écheveau fort complexe (souvent appelé réseau). Un homme possède environ 100 milliard de neurones. Chaque neurone est connecté jusqu'à 10 000 neurones qui lui apportent des informations. Et ce même neurones est aussi connecté jusqu'à 10 000 autres neurones pour cette fois-ci leur apporté lui-même ses propres informations.
- Les connections entre neurones dans l'ensemble sont fixes, mais il y a une évolution des connexions tout au

long de la vie. En particulier, le nombre de ces connexions diminue.

- L'information est véhiculée dans le neurone par un courant électrique, mais pour passer d'un neurone à un autre il traverse des membranes par un véhicule chimique.

2- Les sens sont liés au cerveau :

Les cellules sensibles qui permettent la vision, le toucher, l'ouïe, le goût, l'odorat sont reliées au cerveau par des liaisons nerveuses qui sont directement en relation avec les mécanismes actifs du cerveau. Cela signifie que la connaissance, que les stimuli issues des sens (les excitations, les perceptions) sont réceptionnés et analysés par le cerveau

La plupart des muscles sont reliés au cerveau par des fibres nerveuses qui leur donnent des ordres calculés et coordonnés pour agir. Par contre, certains muscles agissent de façon réflexe sans signal permanent émanant du cerveau (le cœur). Dans l'ensemble, cela signifie que le cerveau est le principal moteur d'action de l'organisme.

Lorsque notre pensée nous commande un ordre de mouvement, c'est du cerveau qui proviennent les ordres destinés aux nombreux muscles qui accomplissent cet ordre.

3- Le cerveau est constitué de plusieurs parties

On a constaté dans le cerveau des zones de fonctionnalités précises : la vision, le langage, les sentiments, etc.. Ce constat de régionalisation a d'abord été observé lors de lésions du cerveau apparaissant dans un secteur précis. Une liaison bien localisée correspondait souvent à la déficience d'une fonctionnalité précise. On a donc appris que certaines régions précises du cerveau avait un rôle dans certaines fonctionnalités déterminées du corps.

Les mécanismes neurologiques animales ont été une grande source d'apport dans cette direction. Et plus récemment l'imagerie médicale a permis de visualiser ce qui se passe dans le cerveau sans intrusion à l'intérieure, uniquement par l'image. L'intérêt énorme de cette technique est surtout de pouvoir étudié l'individu en situation quasi-naturelle. On a pu ainsi multiplier les connaissance sur le mécanisme cérébrale.

Le cerveau est composée de partie physiologique très délimités: cortex, thalamus, hypothalamus, bulbe rachidien, etc... L'expérience à donc montré que chacune de ces parties entre en jeu dans des fonctionnalités bien définies. Mais il serait erroné de croire que tous les mécanismes du cerveaux sont régionalisable. On constate que de très nombreux mécanismes font intervenir plusieurs régions très variés et aussi que certaines régions assez précises semblent entrer en jeu de nombreux mécanismes varié.

L'étude du cerveau s'avère donc très complexe et difficile à expliqué par une théorie synthétique.

4- Une démarche matérialiste :

En regardant l'histoire de la science moderne, les hommes ont souvent prédit des barrières philosophico-religieuse à l'explication matérialiste et aux possibilités de la science. Comme exemple on pourrait citer les faits suivants :

Beaucoup étaient persuadés que la chirurgie n'apporterait rien à l'humanité car elle était un sacrilège, la pratique a largement montrer le contraire.

On était assuré que seul Dieu avait le pouvoir de la création de nouvelles espèces animales et végétales, aujourd'hui la génétique a largement déplacé ces bornes.

On n'aurait sans doute jamais imaginer que l'homme ait pu apporter une aide médicale à la contraception ou même à la conception.

On aurait jamais imaginé qu'un jour l'homme puisse inventer un procédé tel qu'en appuyant sur un bouton il puisse détruire toute la terre. Seule la divinité en possédait la puissance.

On aurait jamais cru que l'homme put aller se promener dans l'espace ou sur d'autre corps celeste, la terre seule lui était réservé.

Etc...

En généralisant cette pensée, d'aucuns sont allés très loin en affirmant que seule une explication matérialiste pouvait donner raison de tout. C'est sans doute un raisonnement un peu rapide. Par exemple, lorsqu'on parle de la pensée

humaine, on est au cœur d'un retranchement où la matérialisme n'a pas (encore ?) beaucoup de prise. En effet avec « pensée » se trouve aussitôt associé « conscience de soi » et toutes ces questions existentielles qui se présentent aussitôt en foule.

C'est pourquoi l'enjeu de la matérialité de la pensée n'est pas négligeable. On pourrait être tenter de croire que si la pensée possède une explication matérielle, tout le reste devra donc se soumettre à la matérialité. Il n'est alors pas difficile d'imaginer que l'existence toute entière s'inscrive dans la matérialité. Les conséquences philosophiques peuvent être alors importantes autant théoriquement qu'individuellement. En voyant le cerveau fonctionner parallèlement avec la pensée par le moyen des IRM, on est en droit de poser cette question avec réalisme.

C'est pourquoi ma démarche consiste à avancer sur le terrain matérialiste. Il semble bien à l'évidence que la pensée soit directement dépendant d'un fonctionnement matériel. Mais de l'autre côté, il semble difficile d'imaginer que les pensée existentielle et l'existence elle-même n'a pas plus de valeur qu'un courant électrique. Si un atome qui se désintègre ne me gêne pas, un homme qui disparaissant représente beaucoup plus pour moi. Il possède une autre valeur, une autre mesure dans l'échelle des valeurs. Et d'ailleurs quel est donc le rapport entre ces valeurs et la matérialité ?

Coincée entre ces deux faits extrêmes – la matérialité des mécanismes de la pensée et l'irréductibilité de la pensée à la simple matérialité – que je pose mon projet d'étude.

Il me faut partir de ce qui est le mieux établi, le plus objectif. C'est par définition la matérialité. Naturellement je vois assez mal comment je pourrais rejoindre la spiritualité en partant de la matérialité. C'est pourquoi mon optique de départ se limite à une question plus modeste. « Jusqu'où la démarche matérielle et mécanique peut-elle nous expliquer la pensée ».

Si cela semble curieux de prime abord, la démarche semble fort intéressante : la recherche des limites de la matérialité pour connaître la dimension de la spiritualité. Il faut donc pousser la matérialité dans ses retranchements. La théorie de la connaissance en est sans doute un des meilleurs représentant.

5- « Toute conscience est conscience de quelque chose »

Selon Sartre, Husserl en ayant cette idée a révolutionné la philosophie. Ce n'est pas tout à fait dans son sens initial que je vais utiliser cette phrase, mais cette idée résume bien un principe fondateur de ma théorie à savoir que notre pensée semble toujours vivre une seule idée à la fois. Dans cette idée peut se trouver de multiples choses réunies, mais il est une impression en moi qui me fait croire que notre pensée n'arrive qu'à suivre un lièvre à la fois, n'arrive à se fixer instantanément que sur une seule chose à la fois. Quand bien même une pensée serait faite d'une foule de choses, on a l'idée que tout se suit en image successive comme dans un film fait non seulement d'images et de

sons, mais aussi de pensées. Nous verrons que cet apophthème apportera encore davantage ultérieurement.

6- L'acquisition de la connaissance et de la pensée.

En abordant le problème de la pensée par une démarche matérialiste, il est très naturel de se poser la question : « comment se forme la connaissance humaine lors de la croissance de l'individu dès son origine ? ».

Il ne s'agit pas d'analyser la pensée comme Freud en la disséquant en pôles primaires subjectifs, ni par une introspection dans ses malaises originels ; la pensée est un produit fini trop complexe.

Je cherche à comprendre la pensée au travers de sa genèse. La naissance de la pensée dans le développement d'un homme : l'embryon, le fœtus le bébé, l'enfant, l'adolescent puis l'homme.

Sans oublier de prendre en compte tout les cas particulier, ceux qui sortent de la voie « habituelle » : la sénilité, la folie, la débilité, la folie, la privation d'un organe des sens, le comas, le sommeil etc...

Ce pilier de l'édifice me semble tout indiqué. Essayer de comprendre comment l'embryon et le nouveau né peuvent évoluer vers la pensée. En imaginant que la pensée soit un processus mécanique, on peut raisonnablement estimer que les principes mécanique sont déjà présent dans le nouveau né, par contre la connaissance est encore dans un stade d'acquisition très réduit. L'état du nouveau né, son

comportement donnera donc des indices précieux sur la nature de la mécanique originelle.

L'évolution du nouveau-né par l'enfance et vers l'adulte devraient aussi apporter des indices de fonctionnement de cette mécanique.

Dans une perspective mécanique, l'approche du nouveau-né est intéressante en ce qu'elle semble relativement simplifiée.

On sait par exemple que l'embryon humain perçoit assez bien les sons, ce qui le dote déjà d'une certaine forme de connaissance. Qu'est-ce qui est acquis au jour de la naissance ? Et naturellement avec cette question suit d'autres questions : qu'est-ce qui est inné ? Il semble que le nouveau-né possède déjà beaucoup d'acquis mentaux. Si le cerveau du nouveau-né n'est pas complètement constitué, il possède malgré tout des facultés de perceptions déjà bien développées. La question devient alors : quelles sont les pensées du nouveau né ? Que se passe-t-il dans sa tête ? Nous nous étendrons sur ces questions plus tard.

Comme nous l'avons évoqué, il s'agit de montrer que le problème de la connaissance abordé sous l'angle de la formation humaine peut apporter des éléments primordiaux pour un modèle de la pensée et de la connaissance. Voilà pourquoi la démarche s'appuiera sur cet angle d'approche.

7-La complexité de la pensée humaine ...dans des neurones.

Sous l'idée de la matérialité de la pensée, derrière toute la complexité du cerveau, un fait apparaît marquant : c'est que la complexité de nos pensées puisse exister en se servant d'un mécanisme physique de base assez 'simple', le neurone.

En fait, le neurone comme tout corps biologique est très loin d'être simple, mais il faut comprendre qu'il semble assumer deux rôles très distincts a priori :

- le premier est de véhiculer la pensée humaine (tout au moins en partie) : les fonctions tels que le langage, le mouvement, les sentiments sont directement liés à des parties du cerveau constitué de neurones. Il est donc clair qu'au moins une partie de la pensée (si ce n'est la totalité) est véhiculée par les neurones.
- Le deuxième rôle imparti aux neurones, on l'oublie souvent en tant que profanes, c'est de s'assumer pour vivre. Comme toute cellule dans l'organisme, les neurones doivent se nourrir, recevoir de l'énergie, la dissiper, etc... c'est une véritable usine à survivre.

Pour ce qui est de leur structure biologique, les neurones ne possèdent pas une complexité immensément supérieure aux autres cellules. Ils possèdent bien une structure précise et distincte des autres cellules, mais leur complexité ne semble pas incommensurable par rapport aux autres cellules de notre corps. Il est donc possible d'attribuer une bonne partie

de la complexité des neurones à leur nécessité de fonctionnement et de survit.

On commence à connaître avec bien des précision certains mécanismes de réception et d'envoi d'informations (électriques et chimiques) des neurones. La simplicité n'est pas de mise, il est vrai. Mais il apparaît malgré tout une certaine constance et une certaine unité dans les processus en action.

Au termes de cette description, il est possible de penser que le neurone agit comme une usine de base avec un fonctionnement purement « mécanique » (ou plutôt chimique et électrique). En considérant le mécanisme qui permet de véhiculer les informations, il semble que ce fonctionnement soit très éloigné de la complexité de la pensée humaine.

La démarche induite par cette réflexion consisterait donc à chercher un schéma de base pour le neurone qui puisse engendrer la complexité de la pensée.

Bien sur, il faut éviter de simplifier à l'extrême, en donnant un rôle unique à tous les neurones. Mais nous avons un axe de recherche très directif : la pensée est un phénomène globale issue d'une multiplication d'un schéma de base d'une complexité moindre. (Ou plutôt de plusieurs schémas de base car il y a plusieurs sorte de neurones dans différentes régions du cerveau)

La Démarche suivie :

Nous avons présenté quelques réflexions éparses qui fixent quelques points d'ancrage pour la théorie. Des paradigmes, des clichés qui servent de base au modèle proposé . Je pense que c'est une bonne méthode que de s'imprégner du sujet de façon aussi large que possible avant d'entrer dans l'analyse et la modélisation. Evidemment la neutralité est une utopie : telle imprégnation conduira à telle ou telle théorie. Il s'agit donc d'aborder la question avec largeur. Nous allons maintenant essayer de construire un modèle théorique d'une façon un peu plus analytique sans toute fois se fermer les portes par trop de rigidité.

Le plan

Voici le plan de cette étude.

Liste des états de conscience

Notre but est de modéliser la pensée. Il me semble judicieux de commencer notre recherche par une définition de ce qu'est la pensée. Par définition j'entends non pas des mots qui l'explique synthétiquement, mais plutôt un tour d'horizon, un résumé de son existence, de sa manifestation, de sa réalité quotidienne.

La tâche semble vaste, mais je vais tout de suite la réduire, par la remarque suivante : nous allons préconiser un schéma de base qui soit simple pour expliquer un fonctionnement complexe. Nous allons donc exclure de notre recherche toute les pensées trop abstraites et trop spécifique à une situation particulière. Nous laisserons de côté les pensées qui reposent sur une analyse des éléments extérieurs ou qui trouve leur origine dans une complexité inextricable. J'appellerai de telles pensée des pensées de hauts niveaux. Nous nous concentrerons sur les pensées de bas niveaux, à savoir celles qui sont peu dépendante de l'objet extérieur ou alors des pensée tels que l'objets extérieur n'est qu'un contenu indifférent, des pensées qui semblent apparaître souvent chez la plupart des individus. Il s'agit en effet d'exhiber un mécanisme synthétique de la pensée et non de chercher l'exhaustivité du champs d'action de la pensée.

Introduction à la théorie par la méthode chronologique

Nous allons ensuite essayer d'approfondir la question de l'acquisition de la connaissance et de la pensée au travers de la croissance humaine. Le sujet est à nouveau très vaste, il a été traité par d'innombrables spécialistes très compétents dans leur domaine. Il n'est pas dans mon objectif ni dans mes compétences d'avancer sur le terrain de la description et de l'analyse détaillée. C'est l'observation qui consiste à rechercher l'existence d'un fonctionnement basique de la pensée. Ce n'est pas tant le contenu de la pensée qui nous intéresse ; c'est le mécanisme. Notre recherche vise davantage à synthétiser qu'à analyser.

Dans le cas de l'enfance précoce, c'est justement la relative simplicité du contenu qui rend propice la découverte de renseignements importants.

Le sujet demeure très vaste ; il serait probablement très intéressant de l'approfondir, mais ma démarche consiste ici à trouver des indices, à éviter de fausses pistes, plutôt qu'à aborder les données de façon exhaustive. Nous nous limiterons donc à quelques éléments succincts de cet aspect du problème qui sont instructifs et directifs pour poser les bases de notre modèle.

Proposition de la théorie : l'aspect local et global.

La justification de la théorie globale de mon modèle réside dans la théorie locale. C'est le fonctionnement du schéma local qui rend clair le schéma global. Le schéma local

consiste à expliquer le principe d'une cellule de base du système (autrement dit « d'un neurone »). En fait le schéma ne se calque pas directement sur les neurones. Mais la théorie sera transposable sur ces neurones, et de plusieurs manières que nous aborderons ultérieurement...

Je vais ensuite présenter mon modèle en exposant certains pôles de fonctionnement : les mécanisme de bases, les pôles primaires. Puis je vais expliquer sommairement que l'ensemble des états de consciences peuvent découler de ces pôles de bases. Je me limiterai à proposer une structure simplifiée qui pourra être affinée à volonté, comme nous le verrons. L'objectif consiste à montrer que la théorie est assez cohérente, et non à entrer dans l'immensité des détails qui apporterais une complexité inutile et des débats d'opinions mal appros.

Points fort et points faibles

Il conviendra alors de vérifier si la théorie est capable d'expliquer l'ensemble des état de pensées d'un individu. Le modèle n'est évidemment pas complet. Il contient bien des failles, mais il donne malgré tout une cohérence relative entre la théorie et la réalité quotidiene. Ce qui n'est pas la moindre des choses.

Nous verrons que beaucoup de détails très variés prennent place dans le cadre de cette théorie. Mais il conviendra tout de même de situer plusieurs insuffisances - voire erreurs - de la théorie afin de relativiser l'efficacité de cette théorie

qui reste très incomplète. La difficulté d'une théorie plus générale provient de la quantité phénoménal d'éléments qu'il faudrait ajuster pour que la théorie coïncide mieux avec la pratique. C'est un travail de recherche éclectique et exhaustif qui serait très intéressant, mais très long. J'ai voulu me limiter à présenter le noyau dur, la trame de base qui permet de construire un modèle plus vaste.

Réflexion philosophique.

Mais au delà de ces affinements possibles, il reste quelques problème de fond du modèle qui demande à être relevé. Un certains nombre de réflexion existentielle peuvent se poser à l'issue d'un tel travail. Quelles soient d'ordre pratiques ou philosophiques. Un tel exposé conduit à de nombreuses remarques et interrogations. Je vais livrer celles qui m'ont le plus intriguées.

Essai d'un aperçu des états de conscience ...

Le chapitre qui s'ouvre ici est particulièrement soporifique. Il est de peu d'intérêt. Mon objectif est de recréer les conditions qui m'ont fait apparaître le modèle. Je propose à tous ceux qui n'ont pas de temps à perdre de passer ce chapitre. Ceux au contraire qui n'ont pas peur des introductions interminables trouveront quelque avantage à poursuivre.

Etablir une liste des états de la conscience, de la pensée et de la connaissance est très loin d'être une chose facile. La pensée est si vaste qu'il y a de nombreuses façons de l'aborder et d'en classer les différents aspects. De plus, tout classement donne déjà une certaine orientation, ou certaine conception théorique de la pensée. De l'autre côté, établir une liste sans organisation, sans catégorie rend assez difficile tout travail de recherche.

Le classement choisi sera donc assez simple, il consiste à distinguer :

Ce qui entre dans la pensée de façon impromptue, sans être directement issue d'un travail mental, ce sont des stimuli extérieurs à la pensée qui agissent sur elle : on pourra appeler cela la perception.

Ce qui est interne à la pensée, ce sont les états les plus nombreux, les plus difficiles à classer et certainement les

plus complexes. Les pensées dont l'origine est essentiellement interne.

Ce qui sort de la pensée. Les modes de pensées qui consistent à extérioriser un phénomène : on pourra appeler cela l'action.

De plus comme nous l'avons précisé nous nous limitons aux états de conscience primaire, c'est-à-dire aux façons de pensée s'extrayant un maximum de leur contenus.

Il faut aussi relever qu'il est difficile de distinguer les états de conscience avec clarté du fait de la subjectivité qui entoure tous les phénomènes mentaux. Poser des classements arbitraires est facile à réaliser, mais trouver des critères exhaustif permettant de faire un large tour d'horizon n'est pas simple.

En fait cela nous importe assez peu, notre intérêt consiste surtout à poser un aperçu consistant des capacités mentales primaires et non à les classer ou à en faire une liste exhaustive. Le liste que je propose est donc utile pour faire un premier et bref constat de l'activité mentale. Cette liste servira à nous donner une idée des éléments nécessaire à l'explication d'un modèle de la pensée et de la connaissance.

La Perception

les sens

-l'ouïe

- L'écoute des sons variés, et l'analyse qui leur fournit un sens, une compréhension, autrement dit un décodage.
- On peut citer en particulier des phénomènes d'analyse et de décodage complexe comme l'écoute du langage ou l'écoute de la musique.
- On peut parler de la reconnaissance du timbre, de la mélodie, de l'harmonie, du rythme musical.
- On peut parler de la reconnaissance spatiale due à la présence de deux oreilles.
- Dans la perception de l'intensité sonore on peut relever la gestion naturelle de son aspect logarithmique (i.e. la couverture d'une vaste échelle d'intensité)
- Une étude approfondie de l'écoute serait fort longue. Citons seulement quelques phénomènes tout à fait caractéristiques de l'écoute présentant un intérêt pour l'analyse de la pensée :
 - des bruits habituels et répétitifs disparaissent de l'analyse (il ne sont plus entendus, ventilateur, horloge, train qui passe, brouhaha, etc...)
 - la compréhension et le décodage du langage commun se fait pratiquement sans analyse. Il est quasiment immédiat.
 - Un bruit inhabituel et isolé dans un contexte connu est tout de suite repéré. (Même dans le sommeil parfois)

-La vision

- La reconnaissance des formes est une capacité hautement technique du cerveau, on peut citer la reconnaissance des objets, (ou par exemple la reconnaissance des visages), des contours, des couleurs, etc...
- La vision binoculaire et stéréographique
- La vision sait isoler naturellement un objet noyé dans un ensemble.
- La perception meilleure au centre du champ de vision qu'à l'extérieur.
- La perception noir et blanc et la perception couleur qui diffère en qualité.
- Perception de la spatialisation, du volume, de l'orientation, etc...
- La vision sait reconnaître et analyser le mouvement : attraper un objet au vol, apprécier les vitesses pour conduire une voiture.
- L'aspect logarithmique dans la perception de l'intensité lumineuse.
- On pourrait parler des limitations de la vision : les angles de vision horizontaux et verticaux avec une capacité de perception variable, des longueurs d'ondes perçues allant de l'infra-rouge à l'ultra-violet.
- On peut songer à la richesse de la vision et du décodage visuel en pensant à la lecture, à l'observation de la télévision qui ne cesse de faire défiler des contextes différents...

- Quelques indices nous sont donné sur le fonctionnement du cerveau par les illusions d'optiques très nombreuses. On y voit le rôle très important du sens dans la perception des objets observé. On pourrait aussi évoquer de cette méthode moderne des stéréogrammes fabriqués par ordinateur qui donne une réelle perception de relief sur un simple dessin.
- Le toucher
 - reconnaissance de toute sorte de paramètre : l'humidité, la rugosité, la résistance, l'élasticité, la viscosité, etc...
 - perception des formes par le toucher (très distincte de la vue).
 - Perception de la douleur sous de nombreuses formes : brûlure, choc, pincement, etc...
 - Sensibilité logarithmique des sensations.
 - Interaction entre le toucher et les mouvements corporels coordonnés : l'ajustement des mouvements est extrêmement rapide.
- L'odorat
 - Perception d'une multitude de parfum au travers de mécanismes très complexes.
 - Perception de l'intensité odorante.
 - Relativité de cette perception
 - Diminution de la perception par insistance.
- Le goût
 - Perception du sucré, du salé, de l'amer et de l'acide.
 - Perception de l'intensité
 - Les saveurs sont intimement liés à l'odorat.

-les perceptions physiologiques internes

-On s'intéresse à toutes les formes de perception distincte et primaire qui donne naissance à une prise de conscience dans la pensée. Les sens sont loin d'être les seuls mécanismes qui nous informent de notre situation. Beaucoup d'autres phénomènes hors de l'analyse nous apportent des informations.

-On pourrait dire que nous possédons d'autres sens que les 5 sens cités traditionnellement. Nous percevons beaucoup d'autres choses que les informations perçues par les seuls 5 sens cités précédemment :

-On peut parler de l'équilibre qui est un mécanisme situé dans l'oreille, (sans avoir un rapport direct avec le son). On pourrait presque le qualifier de sens à part entière car il informe notre pensée de la position de notre tête, et surtout de nos mouvements d'accélération dans toutes les directions.

-Il est bon de parler des hormones, des sécrétions et molécules variées qui apportent une quantité phénoménale d'informations sensibles à notre pensée (plus ou moins consciente) :

-Le sentiment de besoins variés : le besoin de manger de boire, de décharger sa vessie ou son colon,

-le sentiment de faim,

-le besoin de drogue pour une personne habituée.

-Ce genre de besoins se manifeste par des fortes perceptions physiques du à divers mécanismes. Mais il faut ajouter que ces besoins peuvent aussi apparaître par des phénomènes psychologiques internes.

- On peut aussi parler de toutes ses impressions de dérèglement physique : le coup de pompe ou simplement la fatigue, le tonus voire l'excitation, les douleurs internes , le manque de souffle, l'oppression, etc... Beaucoup de sensation de cette nature apparaisse dans des sensations physiques et sont du à des causes naturelles ou psychologique.
- On pourrait aussi parler de tout ce qui entre dans l'organisme et agit sur celui-ci : la nourriture et l'air, mais aussi toute les bactéries, virus, mollécules qui les accompagnent. Les rayons du soleil à travers la peau ou certaines molleculle qui passe par les ports de la peau, la chaleur, etc... Si l'on compte tout ce qui entre dans l'être humain, la liste est assez longue et ces choses agissent sur l'organisme de façon très sensitive au travers de mécanismes plus ou moins distinct de ceux que nous avons déjà citer (exemple : la fièvre du à une infection, la transformation de la provitamine D en vitamine D par le soleil, etc...)
- La perception et l'évaluation du temps qui passe est-elle due à une organisation naturelle de la pensée issue de phénomènes naturel ou/et due aux rythmes intérieur (cardiaque, respiratoire, nerveux, ...) et des rythmes extérieur (habitude du temps que mettent les objets pour leur mouvement habituel, jour-nuit, année, ...) ou/et alors le résultat d'un centre interne régulateur du temps. C'est à confirmer mais on a déjà évoqué l'existence d'un centre physiologique fonctionnent

comme une horloge interne, rentrant peut-être en compte dans la perception du temps.

- On pourrait sans doute ajouter encore bien d'autres phénomènes physiques qui apportent des informations à la pensée. Et nous avons fait le tour des perceptions extérieures qui viennent jusqu'à la pensée par l'intermédiaire du corps.
- L'interaction entre la pensée et les perceptions issues du corps est très présente. L'influence de la perception peut radicalement donner un sens au signal perçu. Nous avons parlé de cette interaction assez forte dans le cadre des perceptions physiologiques internes. Mais beaucoup d'expériences montrent que l'interaction existe aussi dans le cadre des sens classiques notamment pour les sens les plus actifs (la vision, le touché et l'ouï). On peut citer l'existence fréquente de fausses perceptions tout à fait explicables qui sont dues à une interaction avec la pensée inconsciente. Pour ne citer que les illusions d'optiques, l'exemple est suffisamment convaincant.
- Les sens ne sont donc pas un moyen de perception absolument fiable.

L'action

Par action on entend tout ce que la pensée donne comme ordre plus ou moins conscient au corps suite à une analyse, elle-même plus ou moins consciente.

- les mouvements

Dans mouvement, on classe ici toute les manifestations musculaires.

- Les actes reflexes : On sait que les muscles agissent parfois de façons réflexe, sans avoir reçu aucune initiative consciente. C'est le mouvement bien connu du tibia lorsque le maillet du docteur le frappe à la base du genou. C'est aussi le tremblement des muscles (local engendré par un état de tension ou général engendré par le froid), le hoquet, les tics...

- Les actes quasi-reflexes : ce sont des mouvements qui n'ont pas besoin de la prise de conscience pour être réalisés. Des actes qui se font de façon entièrement naturelle , mais qui peuvent tout de même être contrôler plus ou moins par la conscience : éternuer, bâiller, retirer sa main lors d'une brûlure ou d'une douleur, se gratter, le mouvement des paupières (par l'approche inquiétante d'un objet vers l'œil ou par son battement régulier), etc.

- Les actes intentionnels : ils ne sont pas forcément conscients, mais il correspondent à l'accomplissement d'un objectif de la pensée. C'est

marcher, saisir, se laver, manger, ... On nottera bien qu'il ne sont souvent pas conscient, mais qu'il sont issus d'un actes intentionnel (ou éventuellement suscité par un contexte)

- Les actes en apprentissage : De nombreux actes de la vie requiert un apprentissage important, car ces mouvements demande une grande précisions dans leur déroulement. Leur difficulté les rend souvent impraticable d'un premier abord, l'acte en apprentissage et donc un acte qui hésite, qui échoue, qui n'obtempère pas immédiatement à la volonté. L'apprentissage est nécessaire pour obtenir la fluidité et l'aisance. On pourrait citer dans l'enfance : Saisir un objet, la marche, attraper un objet en vol. Pour les adultes : l'adresse très varié dans toute sorte de techniques et usage : les jeux de balles, la pratique des jeux vidéo, l'apprentissage d'un instrument de musique, etc...

- l'acte élaboré : l'acte élaboré est l'aboutissement de l'acte d'apprentissage, il se pratique avec peu d'attention, car l'apprentissage l'a rendu plus ou moins automatique.

- L'acte calculé : C'est l'acte qui est le plus conscient, celui qui s'effectue correctement comme un acte intentionnel mais qui est inhabituel. Il a besoin d'une certaine réflexion pour être accompli. On pourrait le classer dans l'acte en apprentissage lorsque l'apprentissage est assez facile à la différence

qu'il n'y a pas volonté de parvenir à un automatisme : on peut citer de nombreux bricolage, de nombreux pratique dans le sport, toutes sortes de mouvement un peu particulier et non répétitifs qui doivent s'adapter à une situation qui est sans cesse différente (faire la vaisselle, marcher en montagne, faire la cuisine, le ménage, etc). Et aussi : bouger le bras maintenant si je le décide.

Cette façon de découper les mouvements n'est pas naturelle, car il existe une graduation sans rupture entre ces différents mouvements. L'objectif de ce cloisonnement était de constater une grande variété de l'usage musculaire. Car notre intérêt se porte sur le rôle de la pensée dans les actes.

- les paroles, le langage :

Si la parole correspond tout simplement à la coordination de certains muscles sous forme d'automatismes bien coordonnés, c'est aussi le moyen le plus efficace de communiquer sa pensée. C'est donc davantage la pensée des mots que l'articulation qui nous intéresse ici. Cette fonction est si essentielle à l'homme qu'il convient de la citée de façon à part entière.

- L'acquisition : s'intéresser à l'acquisition de la parole chez l'enfant est très intéressant et très riche pour la compréhension des états de conscience, nous ne citerons qu'un ou deux exemples d'instruction : on peut voir par exemple que certains enfant privilégie le sens. Ils disent peu de mots, mais ces mots semblent posséder pour eux une signification assez claire (ou d'autres une réelle intérogation) alors

que d'autres enfants engagent beaucoup plus la répétition sonore des mots. Ils disent beaucoup de mots qu'ils répètent sans en connaître bien le sens. La parole s'acquière tôt. De façon apparente, entre 1 et 3 ans. L'évolution est très nette : d'un babil ou de quelques mots l'enfant acquiert un langage pouvant entretenir un dialogue très élaboré.

- Expression de la pensée : la parole est le lien le plus direct entre ce qu'il y a dans notre pensée et sa communication à l'autre. Il semble qu'on ne pense pas toujours avec des mots, mais tout ce qu'on veut exprimer est traduit en mot. Le langage est un esclavage presque incontournable (A l'exception du mouvement qui laisse tout de même un champs d'action important pour la communication, pensons par exemple à l'expression du visage). L'usage des mots est si important qu'il donne presque l'impression que la pensées est faite de mots. Ainsi le langage exerce une action primordiale au côté de la pensée. Maintenant, il n'est pas très difficile de voir que la pensée est plus vaste que le langage.

- Fonctionnement automatique : La parole coule naturellement au rythme de la pensée sans aucun effort de fabrication grammaticale, syntaxique (pour les habitués d'une langue). Les pensées fort complexes jaillissent en flot au rythme de l'enchaînement des pensée. Si l'on est attentif à ce qui se passe dans nos pensée lors d'un discours par exemple, on s'aperçoit que la pensée ne fonctionne

pourtant pas en direct avec le dialogue. Pendant que les mots défile, la pensée réfléchi, anticipe, calcul, raisonne à ce qu'elle va dire, elle est en avance sur le langage. Quand on s'analyse, il est assez surprenant de constater que tout en parlant, on réfléchi à ce que l'on va dire. Tout ce passe si naturellement que l'on peut parler pendant des heures sans s'arrêter... Ce fonctionnement si fluide est naturel et instructif sur le fonctionnement de la parole et de la pensée.

- On peut aussi ajouter que la parole agit par interaction sur la pensée : les mots qui jaillisse pour traduire une pensée donne une sens restrictif à la pensée, mais aussi génère de nouvelles pensées. Ainsi la parole est un curieux mélange d'action-réaction qui influe la pensée. La pensée fonctionne différemment qaund elle suit son cours sans avoir à se soumettre au mot. A la parole, il faudrait aussi ajouter toutes les perceptions et analyses qui influent sur la pensée de façon simultanée (La perception de l'interlocuteur, le contexte extérieur, ...).

- L'art de la parole: la parole est non seulement l'expression de la pensée, mais elle est aussi parfois un mode de création. Les mots peuvent servir à atteindre un but créateur plus élevé que les mots ou qu'une idée à véhiculer. Par le principe d'action-réaction que nous avons décrit, les mots peuvent jaillir sans être en retard sur la pensée, de façon encore plus mystérieuse qu'à l'accoutumé pour atteindre ce but. C'est l'art de la littérature. Parfois,

c'est aussi le discours improvisé sous émotion contrôlé (le poète qui compose, l'avocat, l'embobineur, l'orateur qui se laisse porté par ses mots, l'homme politique qui pèse tous ses mots etc...). C'est le cas lorsque les mots eux-mêmes prennent une importance dans le discours au delà du simple véhicule d'une idée. Dans le cas général, la parole est l'expression directe et spontanée de la pensée pour communiquer une idée, dans ce cas les mots ne sont pas au cœur de la pensée, ils jaillissent spontanément. Mais dans le cas particulier que nous évoquons, il arrive que le mots soit au cœur de la pensée et que l'expression suivent un processus complexe qui cherche autant à modeler les mots que l'idée.

- Parole réflexe : bien que la parole soit l'expression de la pensée, elle peut être aussi un mécanisme au même titre qu'un acte quasi réflexe. Il arrive à nos paroles d'être prononcée inconsciemment, par réflexe. C'est le cas de personne répondant régulièrement les mêmes mots dans des contexte spécifique, mais c'est aussi le cas de personne dont la pensée est accaparé par autre choses. Tout un dialogue réflexe (assez limité en générale) peut-être possible.

- On peut aussi citer que certaines personnes parle en dormant. Cela peut donner une idée de l'état de conscience eistant dans le sommeil.

- Action involontaire sur le corps

Si les sens - au nombre de 5 - pourrait être élargis au sens interne du corps, il en est de même pour l'action. Les périphériques de sortie classiques que sont les muscles. Il existe aussi beaucoup d'autres actions produites par le corps plus ou moins consciente :

- les actions hormonales, chimiques et nerveuses sont très fréquentes : dans certaines situations la pensée conduit à la fabrication glandulaire d'hormones ou d'action nerveuse. C'est par exemple la fabrication d'adrénaline après que la pensée ait pris conscience d'un danger imminent. C'est le cœur qui accélère, les rougeurs qui montent au visage, l'angoisse du à la peur, l'érection masculine associé au désir sexuel, le tremblement nerveux du à l'émotion, etc...

- Si l'on compte tout ce qui sort de l'être humain la liste serait assez longue : dans tous les domaines des sens – Par les 7 orifices humains, il peut sortir des sécrétions, sans compter tous les produits qui sortent des pores de la peau, la peau usée elle-même, la chaleur ou même les protéines qui se construisent en sortant de la peau (cheveu, poils, ongles). Les bruits variés, autre que la voix (gastrique...). Ces actions ne sont pas menées par la pensée directement, mais pour certaines elles peuvent y être liées : la production interne de

chaleur, les cheveux (blancs), l'émotion qui donne envie d'aller au toilette, la sudation, le bâillement etc.

Etats mentaux internes

Il nous reste à voir les états de conscience internes. Les états qui ne sont ni une perception extérieure qui vient à la pensée, ni un ordre d'action extérieur donné par la pensée ou issue directement de la pensée. On s'intéresse aux états de conscience primaires qui prennent naissance dans la pensée et qui se manifeste dans la pensée. (Cela ne signifie pas qu'il n'y a pas une origine extérieur plus loitaine, ni que la pensée ne se manifeste pas par une action extérieure ultérieure). L'objectif est de sondé ce qui se passe dans la pensée.

Les pensées non-maitrisée (passivité)

- Les flashes, images mentales inopinés.
- la mémoire qui apparaît parfois dans la continuité de la pensée sans prévenir.
- les agressions mentales, les stress qui apparaissent sans action volontaire.
- L'altération d'une perception extérieure par des mécanismes internes de sorte que la perception interne est manifestement transformée par rapport à la perception sensorielle.
- L'impression d'une perception extérieure alors qu'elle n'est qu'une construction mentale.

- Les moments où apparaît une impression de vide mental.
- la soudaineté de certains sentiment : le trouble, la peur,...
- l'aspect saltatoire et incontrôlé de la pensée : le passage du coq à l'âne des sujets qui animent la pensée.
- La perte du « sang froid » qui conduit à l'emballement des émotions.
- L'association d'idées qui germe soudainement dans un contexte particulier.
- Les émotions incontrôlées très variés : qui provoque ou non différentes manifestations physiologique (tremblement, cœur qui bat fort, incontinence...). Issue de toute sorte de contexte comme l'amour, un discours considéré comme important, l'intérêt mental dû à un dada ou au trac, l'amour propre, ...

Attributions mentales.

En dehors des pensées, on cherche ici à relever certains pôles généraaux de l'action mental. On cherche à constater des caractéristique générale de la pensée

- Le sens des choses : un des aspect les plus surprenants et les plus fondamentals de la pensée est qu'elle perçoit le sens des objets qu'elle voit. Elle donne un sens, une compréhension à ce qui est perçu.

- La présence d'un inconscient : il semble assez manifeste qu'il existe en nous des choses qui agissent indéniablement sur notre pensée sans que nous en soyons conscient. On pourrait citer les expériences subliminales par exemple. Mais aussi toutes ces choses que l'on constate en nous avec surprise : mécanisme de phobie, prétraitement des information inconscientes, etc...
- La conscience de soi : la pensée n'a pas seulement les objets extérieur comme sujet de pensée : nous-mêmes sommes un sujet fréquent de notre pensée.
- le rêve : le rêve est une particularité surprenante de la pensée. Il est d'une certaine façon inconscient et pourtant parfois si réel, si curieux, si extraordinaire dans les sujets qu'il véhicule.
- la conscience de penser : notre pensée ne consiste pas seulement à manipuler des objets ou pensé à nous-même. La pensée est aussi capable de réfléchir son propre cours. L'homme peut s'observer penser : il constate qu'il pense. La pensée peut soudainement devenir l'objet d'une nouvelle pensée. La pensée réflexive. Curieux phénomène qui fait du conteneur le contenu.
- La mémoire qui retient et rend accesible plus ou moins facilement, plus ou moins longtemps toutes sortes d'informations du passé.

- On pourrait aussi parler de toutes ces facultés particulières et parfois surprenantes de la pensée découverte en certaines occasions : Le « déroulement du film de la vie » dans un contexte traumatique imminent. Et de façon plus générale la variabilité de la vitesse de la pensée et de l'accès à la mémoire. On pourrait ajouter toute sorte d'expériences curieuses ou de manifestations curieuses de la pensée (l'impression de « déjà vécu », le trou de mémoire, etc)

Attitude psychologie complexe

Il serait difficile d'établir les états de la pensée intérieure sans produire une liste de toutes ces attitudes de la pensée dont les qualificatifs et les nuances sont innombrables dans le langage. Toutes ces attitudes et caractéristiques fort complexes qui tout en étant particulièrement réelles sont très subjectives et difficiles à définir. Ici encore moins qu'ailleurs, nous ne dresserons pas de liste exhaustive, mais une petite liste qui donnera un aperçu de l'aspect psychologique de la pensée humaine. Voici donc désigné quelques attitudes psychologiques de haut niveau.

Les attitudes globales, structurales :

- Le caractère,
- Les principes,
- Les habitudes,
- Le moral,

- La morale
- La réflexion sur soi.
- La perception d'autrui
- Les normes
- ...

Les attitudes locales, momentanée :

- L'idéalisation
- La détermination
- Le sentiment du bien du mal
- La prudence, la mesure
- Les barrières reflexes culturelles
- La timidité
- La conviction
- La sentiment de liberté, de force, de facilité, etc...
- La détente
- La responsabilité
- La défiance
- ...

Les impression mentales (en vrac et sans prétention) :

- Le désir

- Le sentiment de besoin (d'une chose en générale, habitude psychique, la faim, la soif, les toilettes, etc...)
- L'inhibition par sentiment de mal faire
- La culpabilité
- La valorisation
- L'hésitation
- La Surprise
- L'agréable et le désagréable.
- L'impression qu'une information de la mémoire est « sur le bout de la langue ».
- Le trouble.
- La colère
- Le flou, la vague.
- Le vide.
- L'impression de forcer des barrières intérieurs
- Le décrochage mental devant la complexité
- Le malaise : devant un monde où tout est différents, où l'on ne comprend rien.
- L'envie de rire
- La jouissance
- L'indifférence
- Le vide

- Les pleurs
- La souffrance
- le dynamisme
- L'apathie
- L'envie de paresse.
- L'extase.
- La Peur
- L'impatience
- Le malaise
- l'émotion soudaine
- La tristesse
- La joie
- La honte
- La paix
- L'anxiété
- L'amertume
- ...

L'action mentale :

La pensée n'est pas seulement un constat d'impression. C'est aussi la possibilité d'une action. Une action mentale

est le pouvoir de piloter sa pensée dans des activités et des directions variées. En voici quelques-unes :

- L'ordre mental qui consiste à décider de s'engager dans une ordre à exécuter immédiatement. Dans une action physique ou mentale.
- Une autre activité mentale consiste à se fixer, à se donner un projet mental (la résolution d'une question, un type d'observation particulier, la recherche d'une attitude, etc...). C'est un ordre qui se projette dans la durée.
- Il est curieux de voir comme l'activité mentale peut tourner sur elle même. Se fixer des objectifs à elle-même. De sorte que l'activité mentale peut à la fois percevoir des impression purement mentale (les entrées), réfléchir et utiliser ces preception (mécanisme interne) puis donner des ordres d'activité mental (Les sorties). Autrement dit l'activité mental est à elle seule un organisme entier.
- La réflexion sur soi peut être décidée de façon active.
- La méditation de façon générale est contrôlé par un mécanisme mental qui peut ou non être volontaire.
- Le raisonnement, sans pouvoir le définir très précisément ici, apparaît comme une des activités primordiale de la pensée active. Il consiste à fouiller au fond de soi pour trouver des réponses.

- L'association d'idée : si elle est parfois involontaire soudaine, elle peut aussi être cultivée et active.
- Les idées : la recherche d'une pensée adaptée à un contexte est une activité fréquente de la pensée active.
- La planification : elle est un principe fondamentale de la pensée : la décomposition d'une tâche en tâche successive et ordonnée pour parvenir à un but. Il ne faut voir ici la seule planification d'un vaste projet, mais la planification d'un trajet ou de n'importe quelle tâche quelconque. Par exemple ; l'idée de se rendre au travail qui engendre une multitude de tâche successive et hiérarchiquement décomposée pour y parvenir.
- L'observation en général : au-delà de la simple perception passive, l'activité mentale peut se livrer à une recherche approfondie à l'intérieur d'un ensemble de perceptions. Il s'agit de découvrir un type d'information particulier ou de classer des informations perçues pour leur mémorisation ou leur analyse.
- L'apprentissage : c'est une activité mentale de base, elle consiste à apprendre par assimilation progressive une information, une conceptualisation ou une pratique complexe. Si l'apprentissage est souvent liée à la perception, il peut aussi être une activité essentiellement mentale : chercher en soi,

dans une pratique interne le chemin qui mène à une acquisition (musicale, intellectuelle,...).

- La mémorisation : elle consiste à essayer de fixer pour rendre accessible dans un temps ultérieur toute sorte d'information. On est tous conscient qu'il existe plusieurs mécanismes de mémorisation ayant une portée plus ou moins longue d'efficacité. Il est intéressant de voir que l'on peut maîtriser dans une certaine mesure cette capacité de retenir les choses de façon active dans une perspective temporelle désignée.

- La réflexion : cette activité est très vaste et regroupe beaucoup d'autre activité (méditation, raisonnement, synthèse,...) C'est un terme général qui présente malgré tout l'intérêt de regrouper une diversité d'action sous une certaine unité qui consiste à utiliser toute sorte de mécanisme mentaux pour parvenir à un objectif (qui n'est pas toujours très clairement défini).

- Recherche des souvenirs : cette activité parfois très intense, parfois très superficielle, qui consiste à chercher un élément du passé est une activité très fréquente de la pensée.

- Réflexion par mixage des données pour trouver une solution : cette capacité de mettre en œuvre toute sorte d'activités très variées de la pensée (mémoire, raisonnement, association d'idée, etc..)

pour parvenir à élucider un problème est une capacité fort intéressante de la pensée.

- Recherche d'ordre : il est fréquent que la recherche mentale porte sur l'ordre d'un objet par rapport à d'autre : position temporelle, position dans une liste, etc... (Cette activité n'est pas clairement une activité de base, elle peut facilement être interprété comme un cas particulier d'autre activité.)

- Décision réflexes : il est fréquent qu'un ordre donné habituellement par la volonté soit donné en d'autre circonstance par automatisme, par principe acquis. C'est pourquoi il n'est pas forcément facile de distingué l'acte automatique de l'acte volontaire. Bien des décision volontaires sont en effet des actes reflexes. C'est l'usage général que la volonté donne un objectif et que la décomposition des tâche pour y parvenir soit automatique.

- On pourrait parler aussi des processus de réaction conscient et plus ou moins volontaire que la pensée contient. Par exemple la réaction à toute sorte de stimuli purement interne.

- La réaction à un souvenir : il est fréquent d'adopter une réaction mentale face à des souvenirs qui jaillisse.

- La réaction à un ordre mentale : il n'est pas rare qu'un ordre (réflexe ou non, conscient ou non) donne lieu à une contre réaction consciente.

- La réaction à un principe : l'homme développe en lui des concepts qui lui apparaissent comme sensibles ; ultime construction synthétique d'un processus contradictoire. Il n'est pas rare que la sollicitation mentale de ces principes provoque de vive réaction conscientes (et à moitié réflexe).
- Nous avons parler de la réaction face à un processus interne, mais de façon plus générale, le principe de réaction est un principe important de l'activité mentale : que la sollicitaion soit interne ou externe.
- Pour ne citer qu'un cas particulier : c'est la réaction d'urgence face un événement. Dans beaucoup de situation, il n'est pas rare que la réaction soit quasi réflexe, mais il arrive aussi des situations où la réaction est perçue comme une nécessité alors que la démarche de réaction n'est pas élaboré. C'est une situation un peu paradoxale : il faut agir vite sans savoir comment faire. Cette sollicitation mentale montre l'existence de différents étages dans la pensée, de différents acteurs.
- Il n'est pas rare que la pensée « se construise un film ». C'est quasiment un rêve tout éveillé. De tel processus relève d'une action consciente mitigé sans être forcément absente. C'est là encore une curiosité de la pensée.
- L'inspiration : qui consiste à rechercher dans on ne sait quel partie de nous-mêmes une attitude

mentale propre à recevoir. C'est en général une disposition volontaire de l'attitude mentale. Il n'est pas rare que l'inspiration ne viennent pas ou qu'elle vienne ultérieurement alors qu'on ne l'attend plus. Il s'agit ici de désigner l'attitude volontaire d'attente face à soi même (ou face aux muses...) dans tous les aspect créatifs que la vie peut offrir.

- L'action de création : qui suit l'inspiration. Elle consiste à mettre en œuvre cette inspiration dans une disposition d'esprit toute particulière. Il n'est pas rare qu'il soit difficile de dissocier l'inspiration de la création, car fréquemment les deux se fécondent mutuellement. (Comme le langage féconde la pensée et réciproquement, la mise en œuvre féconde l'inspiration et vis et versa)

- La pratique de l'art de façon générale fait appel à des activité mentale un peu particulière : la lecture de l'art comme la création artistique sont des attitudes mentale plus ou moins spécifique d'un recherche esthétique, par exemple une recherche intuitive.

- L'aspect curieux du déclenchement par mémorisation. Par exemple : on pense à la porte de sortie de sa maison en la visualisant mentalement pour pouvoir nous rappeler de fermer le gaz en sortant. Et effectivement lorsqu'on sort par cette porte, il nous revient automatique la pensée de fermer le gaz. Cette pratique occasionnelle et suscitant

des efforts importants chez certain semble être un véritable mécanisme quasiment inconscient chez d'autres.

- Il est intéressant de constater que l'on peut forcer son esprit à réfléchir sur une chose bien déterminer. Nous possédons une certaine liberté dans le choix du contenus de nos pensées et surtout un pouvoir de direction de la pensée sur elle-même.

- De même il est aussi possible dans une certaine mesure de refuser à son esprit de s'attarder à un sujet précis. On possède ainsi un contrôle assez large sur nos pensées. Ce type de réflexion est très intéressant dans le sens où il laisse entrevoir la complexité de la pensée : la pensée elle-même dirige la pensée. Ces action en couches multiples, donne l'impression de plusieurs acteurs à la pensée.

- Une autre faculté surprenante de la pensée active est l'auto-persuasion : la pensée peut décider de s'entretenir de la validité et de la pérenité d'une pensée. Pour nous étendre sur ce sujet, il nous faudrait détaillé ce qu'est la persuasion, la croyance et la volonté. Mais sans entrer maintenant dans ces considérations, il est intéressant de constater à nouveau l'action de la pensée sur elle même.

- On peut constater aussi un autre principe de la pensée : la graduation des forces dans l'action mentale. Il existe plusieurs intensité de réflexion et de prise de décision mentale. On constate qu'un

ordre mental est donné avec plus ou moins de virulence, de force ou de superficialité. Une remarque intéressante est la capacité de la pensée à influencer sur cette force d'action. La pensée peut s'auto-motivé, s'auto-inhibé ; dans une certaine mesure.

- ...

4- Constat de fonctionnement

Voyons maintenant les fonctionnements de la pensée qui existent dans toutes sortes de situations indépendamment de l'origine d'une pensée. Ce sont des principes généraux de fonctionnement. Ce sont aussi quelques remarques qui nous semblent être des éléments particulièrement importants pour l'élaboration de notre modèle.

- Nous avons parlé de l'apprentissage comme une fonction de la pensée interne active. Mais de façon plus vaste l'apprentissage est un processus très général de la pensée qui fait intervenir tous les types d'information (entrant, sortant et interne). Il est probable que la notion d'apprentissage soit une notion complexe fondée sur des concepts éloignés de l'idée standard d'apprentissage. On peut penser au nouveau né qui apprend sans « chercher » à apprendre, dans ce cas l'apprentissage est un mécanisme naturel. Il semble clair que la notion d'apprentissage est une notion clef dans la théorie de la connaissance, non seulement dans les mécanismes

d'acquisition pratique, mais aussi et surtout dans les mécanismes mentaux et dans la liaison de ces mécanisme avec le corps.

- Un autre principe générale important est la façon dont les actes habituels deviennent inconscients : que ce soit le mouvement, la parole (parler est un acte inconscient, mais il arrive chez certains que le contenu lui-même le deviennent), l'apprentissage même peut devenir un acte inconscient.
- La gestion des conflit : l'homme doit résoudre en permanence des conflits pratiquement inconscient et d'autre parfois très conscient. Dans une activité manuelle, ayant besoin d'un objet, si celui-ci n'est pas sous sa main il devra interrompre son activité et se déplacer pour le chercher. L'activité actuel est momentanément incompatible avec le besoin de l'objet, il faut donc résoudre ce conflits par une nouvelle idée, une interruption est nécessaire. Ce type de conflit est permanent dans la pensée. A une echelle plus consciente, lorsqu'il s'agit de faire un choix entre deux décisions possibles, la gestion du conflit est un acte essentiel. La théorie de la connaissance devra intégré ce mécanisme omni-présent qui gère des idées très variés et doit faire des choix en permanence.
- La mémoire : le fait que la pensée contiennent la mémoire comme une banque 'accès permanent est une caractéristique fondamentale de la pensée à prendre en compte dans le modèle. Cette mémoire et

particulièrement son fonctionnement sont très riches d'information sur le fonctionnement interne.

- Les contextes : il est impressionnant de voir l'influence des contextes sur la pensée. Ce sont les contextes extérieurs qui conduisent à toute sorte d'acte ou de pensée. Leur influence donne un sens très différents à une même stimulation. Les choix aussi sont très différents selon les contextes en jeux, notamment les choix inconscients. Il existe les contextes extérieurs, mais aussi les contextes internes : l'activation mentale récente d'un sujet de discussion ou une pensée crée facilement des liens avec le sujet qui suit même s'il n'a que peu rapport. De façon générale, on peut voir que les contextes sont primordiaux à la compréhension de la perception, on le perçoit bien dans le langage. Le contexte influence profondément et radicalement le sens des mots.
- Toute sorte d'exemples de dispositions mentales qui sont autant de principes donnant des renseignements intéressants à intégrer dans le modèle.
 - On est souvent prompt au réveil par rapport à ce qui a été préparé mentalement la veille.
 - Certains sont facilement « vaseux » au réveil, il existe parfois une difficulté à se situer, (lieu, heure, contexte, attente...)
 - Ce constat que notre corps, notre pensée poursuit de façon automatique un plan qui lui a été donné. Qui n'a pas été surpris de répéter une tâche

machinalement. Ce principe qui nous surprend lorsqu'il est déplacé est un mécanisme des plus naturel et des plus permanent de l'activité humaine. Qui pense à ses mouvement quand il va chercher son courrier.

- ...

- la conscience est un des principes fondamentale dont le modèle devra aussi rendre compte Voici quelques caractère tout a fait spécifique de la conscience:

- elle est comme une sorte de fil qui se déroule en permanence parfois de façon suivit (une scène) parfois de façon discontinue (changement de scène : de sujet de pensée)

- La conscience est conscience **d'une** chose à la fois et successivement.

- Il y a plusieurs intensité de conscience (hormis le sommeil, il existe des lucidité très graduel dans la perception des choses, bien que cette lucidité ne soit pas forcément quantifiable, on perçoit tous différent degré dans la lucidité.) Par exemple il y a des moments de vide ou le cerveau tourne sans que nous soyons vraiment au commande. Et parfois elle est d'une intensité surprenante.

- La conscience peut sortir complément de soi : la conscience peut s'oublier en ne pensant qu'à l'objet de sa pensée. (Lors de l'apprentissage d'une tâche absorbante, il arrive aussi que l'on se projette

dans une réalité extérieure : on se met dans la peau d'un autre en regardant un film)

- Etc
- Le modèle doit intégrer aussi la variabilité des capacités :
 - Etre intelligent ou simplet
 - Vif d'esprit ou lent.
 - ...
- La capacité du dialogue est un des principes immensément complexe dont la théorie devra aussi rendre compte.
- ...

Introduction à la théorie par la méthode chronologique

Pour avancer dans la compréhension de la pensée, il faut trouver des pôles primaires de fonctionnement, puis décomposer l'ensemble du fonctionnement de la pensée à partir de ces pôles en une structure qui apparaisse non seulement cohérente dans son ensemble mais aussi vraisemblable et même réaliste. La plus grande difficulté rencontrée consiste donc à trouver les pôles primaires qui sont à la base du mécanisme de la pensée (en admettant l'hypothèse de la réductibilité mécanique).

Les différents points de départ conduisent à des modèles très divergents qui sont parfois difficiles à concilier. Si l'on cherche à l'intérieure de la pensée, les concepts de bases seront orienté pour donner du sens à la psychologie de haut-niveau. Dans ce cas on est confronté à la subjectivité des choix : comment sélectionner parmi les phénomènes de la pensées ceux qui sont fondamentaux et ceux qui sont construits ? C'est pourquoi j'ai préféré éviter cet ecueil, au lieu de choisir les bases de la pensée dans les mécanismes psychologiques, je les ai cherché dans les mécanismes de perception et d'analyse... s'ils existent.

Un point de départ de ma proposition consiste à comprendre la structure de la pensée par l'analyse dans son mode d'acquisition chronologique. Il ne s'agit pas d'une étude exhaustive de l'acquisition de l'intelligence. Il s'agit de tirer des indices, des enseignements et une démarche qui conduit à l'acquisition de la pensée.

L'intelligence et la pensée semblent beaucoup moins élaborées et donc beaucoup moins complexe à la naissance qu'à l'âge adulte. On possède ainsi un moyen non artificiel et non contestable d'aborder la pensée par des principes primaires. Mais prendre la question de la pensée dans la perspective chronologique ne rend pas son accès beaucoup plus simple. En particulier parce qu'il est difficile de connaître les pensées d'un enfant, notamment en bas âge. On est face à un dilemme inextricable : la pensée ne semble accessible que par la communication qui n'est accessible que par l'apprentissage, et donc la construction de la complexité. Il existe malgré tout quelques enseignements assez limpides. Par exemple, le constat d'une marche complexifiante de la pensée. C'est probablement l'une des remarques fondamentales de la construction de mon modèle de l'intelligence et de la pensée. Sous l'hypothèse d'une pensée entièrement matérialiste, le fonctionnement de la pensée reposerait sur une organisation naturelle de ce bagage matériel par un fonctionnement explicite qu'il reste à déterminer.

Nous allons maintenant énoncer sommairement un certain nombre de constats sur cette marche de l'acquisition chronologique de l'intelligence.

L'apparition de la conscience, de la pensée, de la perception

Il est difficile de dire à partir de quel moment l'embryon perçoit ses premières impressions, car on ne sait pas ce que signifie 'impression' pour un embryon.

On peut dire assez facilement qu'à partir de tel moment tel organe est constitué ou qu'un influx nerveux existe. Mais dire que cet organe produit une impression, comment et de quelle nature, est autrement difficile.

Ce genre de question se traite en parallèle avec d'autres questions comme : les cellules sont-elles douées d'une perception ? Eventuellement même : De façon générale, qu'est-ce que la perception animale ? On peut penser que la perception débute lorsque le cerveau et les organes sont constitués et reliés. Mais cela reste à vérifier. On ne travaille que sur des hypothèses. Et au frontière d'une notion très subjective.

En fait la question qui nous intéresse est prioritairement : à quel moment la perception devient-elle consciente ? Pour pouvoir y répondre il faudrait préciser ce qu'on entend par « consciente ». On imagine facilement que la conscience fœtale est assez éloignée de la conscience adulte. Mais le mot « conscience » est à prendre au sens le plus large qui soit. Existe-t-il un soupçon de conscience chez le fœtus ?

Pour avancer dans le discours on peut d'ors et déjà poser le jalon suivant : l'enfant perçoit beaucoup d'éléments sensible dès le ventre de sa mère. De nombreuses expériences montrent les réactions de l'enfant aux bruits et au

toucher. S'il y a réaction, c'est qu'il y a perception, voilà un fait posé. Mais il ne faut pas négliger non plus le fait qu'il peut y avoir perception sans réaction.

Une des interrogations les plus importantes pour notre instruction porte sur la nature de la conscience de l'enfant inutéro. Au regard de l'évolution entre le premier jour et le 9^{ème} mois, il paraît plutôt clair que cette conscience change. L'apparition des réactions en est le témoin. Le débat se pose en ces termes :

- Il semble assez naturel de s'intéresser en premier lieu à la perception car c'est l'éléments de la conscience le plus matérialisé et donc le plus facile à étudier.
- Peut-on parler d'une certaine conscience chez l'enfant inutéro ? Autrement dit, existe-t-il déjà « l'impression de ressentir quelque chose » ? Ou alors cette impression est seulement un mécanisme électrique et chimique qui n'a aucune résonance dans la personnalité de l'enfant, qui reste à définir.
- La même question formulée un peu autrement : Peut-on penser que les stimuli extérieurs perçus par les sens en pleine formation sont réellement perçus dès le premier transfert d'information ou alors faut-il penser que la perception de l'embryon ne prend naissance que par des expériences répétées et structurées face aux stimuli.
- Encore formulée autrement : quand l'enfant commence-t-il à percevoir la vie et ce qui l'entoure ? Est-ce que le mécanisme possède un origine bien définie ou alors la conscience est un phénomène continu qui

évolue sans discontinuité de l'inconscient vers la conscience adulte ? Une certaine continuité dans l'évolution est évidente, mais la question se précise de la sorte : la conscience apparaît-elle lors d'une constitution physiologique précise ou lors d'un processus physico-chimique bien défini ou alors est-elle un apprentissage par compréhension progressive des stimuli et des mécanismes internes. Dans les deux cas la question de la conscience se pose très nettement :

- Dans le premier cas : quels sont ces objets physiologiques qui permettent l'activation de la conscience.

- Dans le deuxième : quels sont les étapes de la conscience ? et comment l'inerte arrive-t-il à penser ?

- Quand l'enfant perçoit, sa conscience est-elle identitaire, ou alors elle n'existe pas réellement en propre : à ce stade toute perception, réaction sont uniquement électrique, physique et chimique. Mais dans ce cas, quand est-ce que la conscience identitaire apparaît ('identitaire' n'est pas à comprendre comme 'conscience de soi' qui viendra plus tard, mais comme conscience centrée qui perçoit, c'est à dire comme lieu de vie interne). On peut fixer comme limite finale la conscience d'adulte qui à conscience de ses choix. Ou encore la conscience de l'adolescent qui a conscience de sa valeur parmi le monde adulte. Ou la conscience de l'enfant qui peut gérer sa vie, les objet, se nourrir, ou encore la conscience de soi, ou encore le capacité du

langage, le dialogue. Peut-être pourrait-on la fixer au premier instant mémoriser dans la jeune enfance, la mémoire pourrait-être posé comme jalon de la conscience, car on y accède par la conscience. Ce serait donc un signe de son existence. Mais pas un signe nécessaire, mémoire peut signifier conscience (sous réserve), mais absence de mémoire ne peut pas signifier absence de conscience. La limite de la conscience est alors atteinte dans la capacité de réaction du bébé qui sourit et réagit à sa maman dès les premiers mois de sa vie. La limite de la conscience est assez floue, mais on a parfois l'impression de 'sentir' qu'il existe très tôt 'quelque chose' chez l'enfant. Quelque chose qui vit en lui comme l'existence d'une perception centrée, analogue à notre conscience de la vie, bien qu'adulte. Mais analogue sur quel point, c'est le mystère, c'est le mystère de la vie et de la conscience. Ce senti est la projection non objective du mystère de notre vie sur la vie de l'enfant.

- La conscience est-elle un phénomène unique ou l'addition de capacités : capacité de perception, capacité de réaction, capacité d'abstraction, capacité de prise en charge. C'est le cheminement normal de l'enfant en toute apparence. Est-ce que la conscience n'est finalement que le résultat de ces capacités variées ou existe-t-il une existence un caractère précis de la conscience. On peut imaginer une machine qui perçoit qui répond, qui effectue des abstractions (intelligence artificielle), éventuellement qui s'assume en partie

(Cybernétique). Mais peut-on imaginer que dans ces machines, telles qu'on peut les concevoir aujourd'hui, il existe l'idée de vivre ? Ce film qui se déroule en nous, autour de nous. La machine est faite de matière inerte, il est difficile de supposer que cette matière puisse 'penser'. C'est seulement des activations électriques bien précises, un engrenage mécanique, une programmation complexe qui produit tous ces phénomènes, comme un automate mécanique bien complexe. On ne pensera pas de même d'un enfant : quand est-ce que cette perception identitaire prend forme ?

- Nouvelle formulation : Parvenus ici dans notre raisonnement, il vient très naturellement la question de l'inné et de l'acquis. Il est clair que l'homme possède des mécanismes innés comme téter son pouce, ouvrir et fermer les yeux, la déglutition etc... La conscience est-elle un phénomène inné ou acquis ? Est-elle un phénomène complexe, résultat naturel d'une imbrication de nombreux processus physiques. Ou est-elle un phénomène simple, basique de l'identité humaine (dans ce deuxième cas, il est clair qu'il faut voir la conscience comme un phénomène qui s'affine et se modèle avec l'expérience de la vie).

- Il faut aussi poser les questions existentielles de fond : existe-t-il une conscience transcendante ? La conscience est-elle un processus physique ou le témoignage permanent d'une existence supérieure à son seul aspect physique. Il est évident que nous ne pourrions pas répondre à cette question, mais c'est une question qui a

sa place ici. Existe-t-il derrière notre conscience quelque chose qui dépasse la matière. Si cette transcendance existe, se manifeste-t-elle aussi chez le fœtus. Autrement dit l'homme a-t-il une attribution supérieure à la matière, et cette attribution existe-t-elle chez le fœtus ? Cette est une question qui n'aura probablement pas de réponse dans notre démarche, car si tel est le cas, la transcendance même de la conscience affirme qu'elle ne peut être analysée par l'approche matérielle. Dans ce cas la conscience serait aussi une sorte 'd'innée', mais d'une autre forme.

Il semble assez clair que si conscience il y a, elle n'est de toute façon pas aussi précise, claire et complexe que la conscience d'un adulte. On sait que la conscience de soi qui se manifeste par une action n'est pas très précoce chez l'enfant (l'expérience du miroir consiste à repérer chez l'enfant des gestes montrant qu'il comprend que l'image perçue n'est autre que lui-même : c'est évidemment une expérience assez réductrice de l'idée du moi, mais c'en est une). En se rappelant que notre intérêt se borne à chercher des éléments pour l'acquisition des connaissances il peut venir des questions comme celle-ci : l'acquisition de connaissance a-t-elle besoin d'une conscience ? Il est difficile de répondre par la négative, car sans conscience au sens très large l'acquisition ressemblerait plus à un procédé mécanique qui ne ressemble en rien à la connaissance humaine, mais d'un autre côté comment l'affirmer sachant que la conscience est mal définie et de plus elle n'est pas accessible. Une autre question : Est-ce que cette conscience

est une des bases fondamentale de la pensée, c'est-à-dire une impulsion vitale pour acquérir l'intelligence, la pensée ?

Toute ces questions présentent autant d'intérêt pour comprendre l'acquisition de la conscience chez l'enfant au sens naïf, que pour comprendre le sens réel de la conscience. L'approche chronologique semble très pertinente pour cette compréhension.

Je ne possède souvent pas même l'ébauche d'une réponse pose à toutes ces questions posées. Mais ces interrogation on l'avantage de situer un point important du débat qui nous suivra longtemps dans notre recherche. C'est l'affirmation baclée par Descarte en « je pense donc je suis » qui se pose en interrogation : « pourquoi et comment penser ferait-il que je suis ? ».

Partir de presque rien

Nous allons maintenant aborder un autre point fondamental. Cette remarque est un tremplin essentiel dans la construction de mon modèle. L'idée consiste à rechercher la part entre l'innée et l'acquis, non pas dans les capacités de l'individu, mais dans sa connaissance.

- Il est clair, comme nous l'avons vu, qu'il existe une certaine part d'innée. Bon nombre de mécanismes physiologiques fonctionnent sans apprentissage, fort heureusement a pas besoin d'apprendre à son cœur de battre. Mais c'est aussi le cas de certains gestes qui ne présentent pas un caractère physiologique primaire

comme : la succion, têter son pouce dès le ventre de sa mère, sentir et trouver le sein de sa mère à la naissance est un acte que l'enfant fait naturellement sans apprentissage et dont l'usage est limité à la petite enfance (Là où il ressent un contact il cherche à téter.) Certains affirment par ailleurs que l'enfant reconnaît sa mère à l'odeur. On pourrait parler des pleurs de l'enfant qui sont aussi une forme d'instinct primitif. Il est difficile de trouver une explication à toutes ces connaissances innées indéniables, on peut sommairement appeler cela de l'instinct. L'homme, contrairement à beaucoup d'animaux, est pourvu de très peu d'instinct à sa naissance. Il ne pourrait pas assumer sa vie seul dans la nature. Les animaux sont pourvus d'instincts beaucoup plus nombreux, très variés et des plus surprenants. Nous nous intéressons ici à l'homme, mais il y aurait aussi beaucoup de questions à se poser sur les connaissances animales.

- Le constat établit que malgré quelques traces, l'enfant possède relativement peu d'instinct (c'est à dire de réelles connaissances innées du monde extérieur), on peut alors se demander : « Quelles sont ses pensées dans ce vide de connaissance » ? On pourrait imaginer que l'enfant possède tout un stock de pensées préfabriquées instinctives, mais comme il ne peut communiquer, rien ne permet d'en avoir la moindre preuve. De plus comme l'apprentissage va lui donner une autre forme de pensée, si celles-ci existaient, on peut penser qu'elles disparaîtraient. Mais une telle supposition est purement

gratuite. Sans aucune autre information, l'hypothèse à retenir au départ est l'hypothèse la plus vraisemblable, la plus apparente, c'est une sorte de vide.

- Il semble donc assez raisonnable de dire que les pensées, les a priori d'un embryon sont vierges ou pratiquement vierges. Probablement pas structuré, en tout cas pas par l'apprentissage. Que ce soit pour le son, pour la vue ou pour le toucher, et de même ... pour la pensée. Cette hypothèse de départ me semble être assez vraisemblable. L'idée consiste à dire qu'avant de penser, avant de prendre conscience des choses, il y a très peu de choses, sinon rien.

- Nous allons expliquer quelques unes des très nombreuses conséquences de cette hypothèse. Pour en illustrer la première nous nous servirons du sens de la vue. Car la vue est l'un sens très peu utiliser inutéro comparé à la vie ultérieure. Evidemment, l'œil étant formé assez tôt chez le fœtus, il n'est pas exclu que la lumière et l'obscurité soit très vite aperçu par l'enfant. Mais dans l'ensemble les notions les plus précises de la vision se limiterait à la différence entre sombre et légèrement lumineux (La peau laisse passer la lumière), et éventuellement quelque idée de zone lumineuse ou sombre. La naissance apporte à l'enfant une nouveauté, une richesse sans commune mesure dans la vision. On peut dire pour simplifier que la vision commence quasiment avec la naissance (les formes, les couleurs, les contour, etc...) . La question est alors qu'est-ce que l'enfant voit ?

- Selon notre hypothèse, dès la première seconde bien qu'il voit, il est difficile de penser que l'enfant distingue les couleurs, les formes et même le mouvement. Pour la simple est bonne raison que n'ayant encore jamais vu, la différence entre deux couleurs inconnues ne représente rien. Le contour d'un objet n'est associé à aucune reconnaissance. Il ne s'attent pas à voir des contours, et les voir ne lui apporte aucune information. En quelque sorte on peut penser qu'en voyant le jour, l'enfant ne voit rien d'autre que « quelque chose qui a changé » et éventuellement une grande clarté.

- On peut penser que l'enfant ne voit qu'un grand tout qui présente une sensation forte. Mais ce grand tout n'est pas encore analysable, rien ne s'y détache, rien n'en ressort.

- Peut-être somme nous allés un peu loin, mais cette caricature était volontaire pour que l'on prennent conscience qu'un vide de connaissance apporte au départ un vide de compréhension. Et que la connaissance va se construire seulement petit à petit.

- Il est probable que le contraste entre clair et obscur soit perceptible tout de suite et donne à l'enfant l'idée d'un répartitionnement spatial presque immédiatement. Il est difficile de définir avec des mots ces impressions de base qui sont vierges de tous concepts, ces impressions sont probablement inexprimables. Nous adultes de la pensée, en imaginant ce principe du vide, nous construisons une idée par une abstraction très complexe.

Elle est forcément très éloignée de l'impression décrite. L'impression de vide semble au contraire très simple.

- Il est possible aussi qu'une idée partielle du mouvement soit perçue par l'enfant. On sait d'ailleurs que l'enfant suit le mouvement des yeux relativement vite. Mais il est difficile à dire si c'est une acquisition, une compréhension qui se fait rapidement ou si au contraire le mouvement est perçu immédiatement et que seul le suivi demande un apprentissage. En fait cela a peut d'importance pour notre propos.

- Sous cette vraisemblable hypothèse du vide ou du « presque vide au départ », on peut facilement proposer des principes d'acquisition. A force de voir les mêmes choses, les concepts se précisent très vite : mouvement, lumière, forme, différence de teinte, de luminosité. Tout se précise à la vitesse où les concepts acquis permettent d'en reconnaître et d'en distinguer de nouveaux.

- Cela nous conduit à une autre remarque essentielle : On peut très raisonnablement penser que les concepts développés d'un enfant à l'autre ne sont pas identiques, l'un percevra mieux les couleurs et l'autre davantage les contours, etc. L'apprentissage est long et complexe jusqu'à l'aisance de la reconnaissance des contours, des formes, des couleurs des textures, etc..

- La question suivante est : comment à partir de « presque rien » un mécanisme de connaissance peut-il donner du sens aux objets autour de lui. La reconnaissance de forme est un problème très complexe.

Les ingénieurs qui ont tenté de le résoudre l'ont constaté. Le cerveau semble particulièrement performant pour ce type d'activité. Nous proposerons une solution à ce problème au chapitre suivant dans l'élaboration du modèle théorique. Il se trouve que le modèle que nous proposons est intéressant en ce que l'acquisition de la vision suivra les mêmes règles que l'acquisition de la parole ou même des gestes.

- Les explications hypothétiques que nous venons d'élaborer sur la vision sont valables pour la compréhension des bruits, la compréhension de la parole. Au début on peut raisonnablement penser qu'un enfant comprend la différence entre le contraste de bruit et du non bruit, que tout doucement il va commencer à apprécier le timbre des sons et des voix. Très tôt l'enfant reconnaît la voix de sa mère. Cette apprentissage commence avant la naissance car l'enfant perçoit le bruit et en particulier la voix de sa mère in utero (certes transformée, mais avec des composantes très semblables). On peut aussi penser qu'il perçoit très vite la tendresse ou l'irritation (dans un sens primaire) de ses parents exprimées par leur voix douce ou courroucée. Mais de là à comprendre la parole, il y a encore des pas de géant... qu'il accomplira très vite. La compréhension se fait lentement comme un échafaudage très long qui sort très vite de terre lorsque la base est constituée. La constitution de la base est très informelle, on sait bien que l'enfant n'apprend ni grammaire, ni syntaxe. Seul l'écoute, la pratique, la correction et l'implication des

mots avec le contexte lui donne d'apprendre le sens et de le reproduire. Il est par exemple amusant d'entendre les jeunes enfants se tromper dans les conjugaisons. Il montre par là qu'ils ont compris les règles et essaient de les adapter. La réalité, la confrontation à la norme les recadre sans cesse ; toujours plus près d'une meilleure perception. Sur la parole il y a beaucoup à dire, car comme on l'a vu la parole est très liée à la pensée. L'interaction entre l'une et l'autre semble d'ailleurs très importante.

- On peut brièvement parler de l'acquisition des mouvements du corps. Cela correspond à la coordination des muscles. La nuance non anecdotique avec les apprentissages précédents est que l'apprentissage musculaire n'est pas perception d'une information mais émission. On est donc sur un autre terrain, ce n'est plus la compréhension d'une observation, mais l'élaboration d'un processus entièrement interne qui va agir sur l'extérieur : on peut citer l'apprentissage de la marche, ou encore plus précocement le fait de saisir un objet (Dans le fait de saisir, il y a une part d'innée car l'enfant dès la naissance retient fermement le doigt d'un adulte placée dans sa main. Mais il est très loin de savoir saisir un objet). Maintenant il faut signaler que tous les apprentissages musculaires sont très largement liés à la perception, ils se déroulent dans une adaptation permanente des gestes par rapport à la perception, dans une coordination complexe de très nombreux muscles

par rapport aux informations perçues. Une fois acquis, le geste devient naturel, il ne demandera plus cet effort d'adaptation. Cela signifie l'existence d'une dualité perception-correction extrêmement fine et naturelle. On peut faire état d'une autre idée importante : lorsqu'un mouvement est acquis quand son apprentissage est terminé, il suffit de vouloir l'accomplir pour qu'il s'exécute sans aucune difficulté, il pourra même être accompli inconsciemment.

- Pour corroborer notre hypothèse, une remarque qui possède toute son importance concerne la mémoire des enfants : on ne possède pas de souvenir de la très jeune enfance, et a fortiori pas non plus de souvenirs préalable à la naissance. Cela ne signifie pas que l'on ait pas été marqué par des événements précoces, beaucoup de faits affirment le contraire. Mais on peut penser que cette absence de souvenir est naturelle : les souvenirs débutent à partir du moment où l'individu possède une compréhension suffisamment clair et précise du sens des choses, une compréhension suffisamment avancée pour que la mémoire s'accroche à des concepts et à des perceptions stables. D'ailleurs, bien que l'enfant possède déjà une base de connaissance suffisante pour communiquer, lorsqu'il a 2 ou 3 ans, il oublie les événements beaucoup plus vite qu'un adulte. La communication et le langage n'est donc pas le seul facteur de la mémoire. Nous verrons que le modèle propose une explication à ce constat.

- Parmi les éléments moteurs de réaction chez le nourrisson, il y a la faim, la souffrance, la satisfaction. On comprend que les besoins qui se déclinent en souffrance et satisfaction sont une base essentielle de l'individu. On sait que l'expression physique de la souffrance dans le corps s'exprime par plusieurs manifestations dans le corps : les nerfs véhiculent la douleur, des hormones véhiculent des tensions intérieures, la biochimie possède une part importante dans le ressenti de la douleur et dans la satisfaction. Mais l'approche physiologique, nerveuse et biochimique est-elle le seul vecteur de la douleur et de la satisfaction ?

- Chez l'adulte, il serait difficile de répondre oui quand on pense à toutes les satisfactions ou les souffrances issues de concepts très élaborés propres à l'adulte. Citons le malaise de la condition humaine par exemple. Il n'est pas exclu qu'il existe un phénomène physiologique qui lui soit associé, mais ces sentiments de malaise et de satisfaction ne sont de toute apparence plus la simple conséquence d'un processus physiologique, mais plutôt celle d'un processus psychologique aboutissant éventuellement à un processus chimique. On peut même entrevoir des processus de souffrance purement inconscients.

- Chez le jeune enfant la question est plus délicate. Le concept de douleur est-il une des composantes primaires de la pensée ou bien cette composante est-elle seulement

une perception particulière. La question se reformule de la sorte : existe-t-il un centre innée de la douleur et de la satisfaction qui soit une composante de base d'un modèle de la pensée ? [Dans le cadre du vide initiale que nous avons expliqué, je ne peux m'empêcher de faire une remarque sur un lieu commun : on parle souvent de l'innocence et du bonheur des enfants (dans le cas d'une jeune existence sans difficulté majeure). Mais qu'en est-il précisément? Peut-on dire que le néant est plus heureux que la souffrance et plus pur qu'un être corrompu ? Par définition, le vide n'apporte pas de bien-être. N'est-ce pas alors une imagination sans fondement que cette innocence ou ce bonheur de la tendre enfance. Nos larmes et nous souffrance d'enfant, mais si elles étaient brèves n'était-elles pas les maux les plus insurmontable de la vie. Le malaise s'alourdit par l'histoire. Mais sans histoire, il n'y a pas plus de malaise que de bien-être.]

- Pour finir on peut se poser la question suivante : aux vues de la vitesse d'apprentissage du langage de la coordination musculaire qui sont des prodiges de technicité, pourquoi l'enfant est-il si long à l'apprentissage manuel et aux acquisitions intellectuelles après ? Est-ce vraiment du à une plus grande complexité des donnée manuelles et intellectuelles comparées à la marche ou au langage ? Un élément de réponse consiste à dire que le monde n'est pas adapté à l'enfant : il a tant besoin d'un bagage minimum pour faire face qu'il est forcé d'apprendre très vite. On peut ajouter aussi qu'il

sont en perpétuel croissance, et ainsi que leur repère physique se modifient constamment, ce qui rend l'apprentissage fin difficile. Mais tout cela n'est certainement pas suffisant pour expliquer la différence de temps : on constate qu'il y a une différence entre l'apprentissage par imprégnation (le langage est acquis par immersion de l'enfant dans un contexte) et l'acquisition raisonnée qui elle se fait lentement. Il faut d'ailleurs remarquer que certains enfants ne parviendront jamais à des raisonnements très abstraits et des mouvements manuels très techniques, cela accroche difficilement. Faute d'apprentissage, faute de goût, faute d'éducation, faute de prédisposition... Par ailleurs il reste encore une autre explication toujours valable mais décevante : l'enfant serait prédisposé à apprendre le langage et les mouvements de base rapidement, mais pas le reste, ce serait une sorte de préprogrammation humaine.

- Attardons nous très brièvement sur le mécanisme de l'apprentissage raisonné. Une difficulté semble apparaître très naturellement dans cette sorte d'apprentissage : il est impossible d'envisager un processus d'apprentissage raisonné unique. Car chaque individu débute avec un bagage et une perception différente. Pour construire un apprentissage raisonné, il faut prendre appui sur les connaissances existantes de l'enfant. Très souvent sur des concepts primaires et même difficile de faire surgir à la conscience. Par exemple, la perception visuelle du monde diffère d'un

individu à l'autre : on peut penser que certains sont mieux disposés à percevoir les contours, d'autres les formes, ou encore les couleurs (ou même d'autre sorte de processus élémentaire que nous ne conceptualisons pas dans notre langage). Chaque type de perception donnera un avantage sur certaines connaissances (perception spatiale, dessin, reconnaissance, etc..) En pratique la vision est toujours un équilibre, un mélange de ces différents concepts évoqués. C'est en fait l'équilibre du mélange perceptif qui peut varier radicalement d'un enfant à l'autre alors même qu'ils perçoivent un objet identique. Cela est flagrant dans la perception de la géométrie spatiale chez l'adolescent ou chez l'adulte. Tous ne voient pas le monde de la même façon. Pourtant voir et percevoir le monde est l'un des actes les plus précoces de l'individu. Chacun voit les mêmes objets, mais le décodage de la perception s'effectue selon des schémas différents. Par exemple, certains perçoivent beaucoup moins bien les volumes que d'autres. Il en est sans doute de même dans de nombreux domaines : l'audition, la psychologie, la logique, etc... D'où vient cette disparité de perception ? Est-elle une prédisposition mentale ? Oui : on a trouvé des corrélations entre la configuration du cerveau et certaines disparités de comportements de perception élémentaire (la couleur par exemple). Mais ce n'est pas la seule explication. Il y a aussi sans aucun doute un « phénomène hasardeux » : quand on verse un sceau de petites pierres pour former un tas, la position de chaque

Pierre influe sur la place que prendra la pierre suivante. Et pourtant quelle que soit la configuration, le tas finira par prendre une forme globale à peu près semblable (un petit dôme), car les pierres ont toutes été jetées au même endroit. De même l'expérience de chacun est forcément différente. Il est probable que des petites disparités insignifiantes induisent des constructions de personnalités très variées de l'un à l'autre. Chaque pierre (chaque événement, chaque perception) qui arrive sur le tas roulera complètement différemment d'un tas à l'autre. C'est le principe des équilibres plus ou moins instables et peut-être même les principes du chaos : une fluctuation imprévisible dépendant des conditions initiales. Pourtant la forme globale reste incluse dans un cadre précis : tous perçoivent la vie qui les entoure avec bien des points communs.

Les apprentissages rencontrés par l'enfant au cours de son évolution sont variés, nombreux et complexes. Il y aurait sans doute de nombreuses remarques à faire sur ce sujet très vaste, mais nous nous limiterons à ces quelques remarques qui servent de point d'appui à notre théorie.

Proposition de la théorie

Bien que souhaitable, nous n'allons pas présenter un modèle complet de la connaissance, de la pensée et de l'intelligence. En fait, notre recherche n'est pas tant de modéliser le fonctionnement du cerveau (malgré une indéniable inspiration) que de créer un système pouvant simuler notre pensée.

L'axe de modélisation est donc bien davantage psychologique que physique ou neurophysiologique. Un modèle physiologique supposerait une très grande connaissance dans des domaines aussi immenses que variés (pour autant qu'il soit envisageable). Cela me semble impossible à réaliser dans mon état d'ignorance. Par contre le modèle psychologique, qui malgré la gratuité de ses hypothèses est assez ambitieux, semble plus à la portée d'un essai structural comme nous l'avons envisagé.

Nous allons proposer un modèle simplifié qui a pour avantage sa relative compacité ainsi qu'une certaine cohérence. Il demanderait à être développé et ajusté aux regard de l'ensemble des connaissances gravitant autour de la question (notamment neurologiques et psychologiques). Il demanderait à être remanié pour expliquer davantage l'ensemble des phénomènes, car beaucoup seront malheureusement laissé pour compte.

La proposition que je vais faire consiste à se limiter aux bases d'un nouveau modèle dans une approche restreinte de la question. Une approche mécanique et psychologique. Nous présenterons le modèle par des schémas simplificateurs successifs qui donneront accès à une compréhension de plus en plus fine du modèle global par couches successives.

Seulement pour être efficace, il faut que chaque couche modélise un phénomène qui s'approche mieux de la réalité. Et c'est aux spécialistes de chaque disciplines de répondre si ce modèle est finalement acceptable et pertinent aux vues de leurs connaissances spécifiques.

L'implémentation informatique

Nous avons surtout insister sur l'aspect modélisation de la pensée, mais pour être précis l'objectif de ce modèle est double.

- Le premier objectif nous l'avons déjà présenté : le modèle de la connaissance proposé ne constitue pas directement en une explication des phénomènes de connaissance, d'apprentissage et de la pensée. En effet le point de départ théorique ne se situe pas au niveau de l'expérimentation, mais dans la fabrication de principes synthétiques élémentaires. Même si ce sont des constats expérimentaux qui ont orienté ces éléments de base du modèle, celui-ci est très loin d'être fondé sur la pratique. Il est d'abord une pure théorie synthétique qui cherche à

proposée une explication de la pensée. Non sur le mode physiologique, mais sur le mode psychologique.

- Un deuxième objectif moins évident que j'ai souhaité pour la construction de ce modèle est de répondre au critère de mécanicité. Tous les mécanismes mentaux devront être expliqués sous forme de fonctionnement logiques. La meilleure façon d'atteindre cet objectif m'a semblé être l'algorithmique et les structures mathématiques. Autrement dit voici le second objectif reformulé : tout le modèle doit atteindre un tel degré de mécanicité qu'il doit être formalisable en mathématique et programmable sur ordinateur. Il faudra donc imposer aux explications d'être traductible en formules sur des structures. Pour être précis il faudrait préciser ce qu'on entend par « programmable sur ordinateur » : Fait-on référence à la machine de Turing (un processus discret sur un ensemble de nombre entier modifier par une tête de lecture) ? Ou bien envisage-t-on des processus continus et dynamiques ? Sans répondre à cette question, notre objectif consiste à ce que tout mécanisme soit expliqué fonctionnellement et accessible par des formules explicites. Quant à son implémentation nous verrons que plusieurs solutions sont envisageables. Sont donc bannis les explications psychologiques de haut-niveau, les principes généraux qui ne donnent pas lieu à un mécanisme concret, les estimations informelles, etc...

L'objectif ambitieux est posé, même si nous ne le suivons pas complètement en laissant subsister quelques ambiguïtés (quelques estimations floues (afin de ne pas cloisonner le modèle dans des mauvais choix théoriques)), le cadre général est posé et sera modulable à volonté.

En fait il faudra veiller en permanence à avoir cette double lecture du modèle. On pourrait même dire triple : informatique, physiologique et psychologique. Sans quoi le modèle sera probablement mal compris.

Avertissement pour neurophysiologiste ou érudits

Je ne connais que très peu la neurobiologie et la psychologie cognitive et toutes les expériences liées aux sciences cognitives, à l'étude des fonctionnalités de l'organisation du cerveau. Ce modèle de la pensée ne trouvera probablement pas une concordance naturelle avec les mécanismes réels. Il me semble que deux conseils seront alors profitables à la lecture de cet exposé :

- Le lecteur devra chercher si, malgré les incohérences, il existe une pertinence des principes du modèle par rapport aux données concrètes de la neurobiologie.
- Puis, il faudra chercher s'il existe une adaptation du modèle qui correspondent à ces données non développées (nous verrons plus loin, l'hypothèse semi-globale plus vraisemblable que l'hypothèse locale décrite dans le modèle). De façon générale, peut-on penser que les principes de base, et l'approche mécanique sont pertinentes ou franchement incompatibles avec la réalité.

Les éléments de base

Pour décrire le modèle, commençons par désigner les éléments de base. Ceux-ci tirent leur origine de deux remarques essentielles :

- le cerveau fonctionne par des neurones et des synapses qui s'interconnectent en échangeant des informations.
- La pensée fonctionne en ne ressentant qu'une seule chose à la fois.

Voyons comment articuler autour de ces deux idées les éléments qui formeront la base de notre modèle.

Les consciences

Avant de décrire les bases fondamentales et les définitions de la théorie, je tiens à faire une remarque sur le mot conscience qui occupe une place prépondérante dans le modèle.

Je distingue trois types de consciences bien distinctes. Si la conscience semble être un élément centrale de tout modèle de la pensée, elle ne sera décrite que très simplement dans notre modèle. Par contre elle englobe un nombre de fonction importantes et distinctes. Il me semble présentement importer d'en distinguer plusieurs fonctions :

- la conscience conceptuelle : je la nomme maladroitement ainsi et désigne par là tout état mental d'un instant. Toute impression est une conscience conceptuelle. Cette conscience conceptuelle rassemble en un instant, en une seule chose, en un seul point d'innombrables éléments de perception, de réflexion conscient et inconscient. Citons des exemples : l'impression agréable que procure un aliment particulier dans la bouche, l'impression de comprendre en un seul mot des concepts aussi abstrait et vaste que l'amour, la perception d'une impression musicale, ou tout simplement un mot particulier, l'impression globale produite par un paysage, etc. Nous verrons plus loin l'extension et les contours qu'il faut donner à cette définition. Je pense que cette notion sera plus claire lorsque l'exposé sera terminé. Il est difficile de donner des contours précis maintenant. Elle constitue en effet un pilier de la théorie

- La conscience décisionnelle : je désigne par là le mécanisme qui nous fait choisir, décider dans toute sorte de situation de façon plus ou moins lucide (plus ou moins consciente), c'est le centre moteur qui nous apparaît en permanence clairement à l'esprit : c'est par exemple l'instant où dans une discussion je vais saisir volontairement ma tasse de café. Le mot que je vais choisir pour exprimer une idée. La correction que je vais appliquer ma fléchette pour atteindre le but... La conscience décisionnelle, c'est cette faculté de décider, d'agir, de choisir.

- La conscience sémantique : C'est la partie de la conscience la plus délicate à envisagée. Je désigne par là le fait qu'un être humain pense « réellement ». Les choses que nous voyons existent à nos yeux, elles ont un sens. Toute notre pensée possède une réalité claire et limpide à nos yeux. La conscience sémantique c'est tout simplement la vraie perception des objets, des événements, de la vie, de nous-même. La conscience sémantique c'est le fait que nous ayons accès à la réalité, qu'au-delà des réactions physico-chimiques il y ait en nous une perception. Cette conscience est celle qui donne une réalité vécue à tout instant de notre pensée. Nous sommes ici à la croisée de la philosophie et de la métaphysique. C'est un des mystères de la vie et de la connaissance en générale. Il semble assez évident que ce type de conscience n'a pas d'explication rationnelle. Etant le cœur (ou l'enveloppe) de toute connaissance, il semble difficile de la rationaliser. Toute pensée s'exprimant en elle, il semble difficile de posséder un recul qui permet de la définir matériellement. Cette conscience, si elle « existe » (il restera à définir l'existence), est « l'éther » qui véhicule la pensée. Elle noie toute pensée, conscience, existence et réalité. D'autant que l'on dispose de peu d'angle d'attaque pour en parler : en dehors du constat de « la réalité » du vécu, que quoi dispose-t-on ? On pose souvent comme une sorte d'évidence que les objets inertes n'ont pas cette conscience. On s'interroge sur son existence chez les animaux et dans quelle mesure.

Comme nous l'avons fait, on peut s'interroger aussi sur la nature de la conscience sémantique chez l'enfant en bas âge et puis sur sa complexification avec l'âge. On comprend bien que cette notion de réalité, de ressenti est un nœud fondamental du problème de la connaissance. Mais en me limitant à une description mécaniste, elle ne pourra avoir une place bien définie dans mon modèle. D'où le premier constat d'échec avant même d'avoir commencé. Mais cela était prévisible dès la mise en place du projet. Pourtant curieusement, nous verrons que le modèle donne une certaine pertinence à plusisuers de ces questions métaphysiques. En cela le modèle aura agréablement dépassé le contrat qui lui était fixé.

Le concept

Voilà bien des pages écoulées sans que le contenu du modèle n'ai même été éfluré. Revenons enfin dans le sujet lui-même : l'idée qui fonde la théorie est celui que j'ai nommé « le concept » (on pourrait l'appeler l'objet, l'idée, etc..). Il est directement issue de la définition que nous venons de donner sur la conscience conceptuelle.

Le concept est fondé sur cette impression de ne penser qu'une chose à la fois. Ou pour aller plus loin, le concept est basé sur l'idée selon Husserl que « toute conscience est conscience de quelque chose ». Voilà le constituant de base de mon modèle.

On a déjà évoqué que la pensée ressemble à un film qui se déroule, continu et discontinu. On se fera une bonne idée de ce qu'est « **un concept** » en considérant que chaque image de ce film intérieure est un concept. Toutes nos impressions mentales d'un instant, au sens le plus large, se succédant tour à tour sont des concepts et tous sont des concepts différents. Que ces impressions soient précises, définies, logiques, conceptuelles (au sens commun), analytiques ou bien encore ambiguës, floues, de l'ordre de la perception ou de la décision, ...

Pour comprendre ce qu'est un concept, il faut impérativement sortir de tout cadre analytique cherchant à structurer la pensée. La meilleure idée qu'on puisse se faire pour l'instant de ce que j'appelle un concept est de se surprendre soi-même à un instant quelconque pour analyser quel 'était' l'état de notre pensée à cet instant, ce que d'aucuns appellent notre état mental. Cela pouvant être fait à tout instant, on aura une idée de ce que sont plusieurs concepts et surtout la grande variété d'état mental que recouvre l'idée de concept.

En fait, la notion de concept est encore plus large que cela. On ne peut avoir une conscience lucide de tous nos états de pensée, car l'analyse d'un état de pensée suppose une pensée de nature analytique et donc l'altération du concept par l'observateur. Ce phénomène complique l'introspection et lui fixe des limites. (Il pourrait être comparé au principe d'incertitude d'Eisenberg en physique qui dit qu'à un certain niveau, toute observation agit et perturbe l'objet

observé de tel sorte qu'on ne peut dépasser une certaine limite de précision dans l'observation de la matière.)

Ce « concept » que nous venons tant bien que mal d'approcher est la base de notre modèle. Il est assez proche de l'idée de « pensée » au sens le plus générale, avec un plus une idée d'unicité et d'instantanéité. Toute la difficulté consiste maintenant à affubler ce concept d'une existence mécanique.

Et bien cette existence est la plus simple et la plus curieuse qui soit : dans notre mécanique un concept est une pièce vide. Quand une nouvelle pensée se crée, une pièce vide est ajoutée à l'édifice de la pensée.

Pourquoi une pièce vide ? Pour deux raisons :

- la première est qu'un mécanisme de la pensée doit être basé sur des éléments n'ayant aucun contenu de pensée. Le vide est donc le plus adapté.
- La seconde raison est l'idée de neurone : si le neurone accueille la pensée, il faut bien que le support soit indépendant du contenu.

Voilà donc choisi « le concept » comme élément de base de la pensée. Informatiquement il sera un réduit à une adresse mémoire.

Plus tard nous mettrons quelques éléments dans la pièces, quelques paramètres en nombre restreint, mais ces éléments seront toujours indépendants du contenu de la pensée.

Ainsi une pièce vide est chargée d'accueillir toutes les pensées les plus inimaginables qui soient et la façon dont elle va le faire c'est en restant vide de contenu de pensée.

Curieux non ? Nous verrons plus tard comment la pensée pourra être contenu dans la pièce sans pourtant que la pièce ne contienne rien. Il va falloir expliqué comment les pensée sont construit et diférente les unes des autres. Il va falloir expliquer comme une pièce vide se distingue d'une autre pièce vide pour donner un contenu sémantique à ces concept. Pour l'instant il faut imaginer que de façon primaire toutes ces pièces sont similaires et vides. Mais rappelons nous aussi que chaque pièce représentera une pensée qui pourrait êtr la notre à chque fraction de seconde. Avançons dans la description de ces concepts : lorsque qu'un nouveau concept est créé (c'est le cas à chaque instant dans la pensée qui se déroule), on dira qu'il possède une rémanence. C'est-à-dire une durée de vie. Celle-ci sera fixée par beaucoup de paramètres que nous étudierons plus tard.

Autrement dit une pièce n'est pas éternelle : elle apparaît et elle disparaît. Mais il peut arriver qu'elles mettent beaucoup de temps à disparaître. Eventuellement, elles peuvent même rester pour toujours. Nous verrons ultérieurement les phénomène qui gèrent cette rémanence.

C'est ainsi que « le concept » devient mémoire. Tant que la pièce est présente dans la machine, la pensée pourra y revenir, elle pourra ainsi raviver son souvenir. La mémoire, c'est revenir dans une pièce. Nous verrons plus tard que c'est une façon abusive de parler, mais commode pour l'instant. (nous verrons qu'en réalité jamais un concept ne devient à nouveau conscient, seules quelques nouvelles pièces sont conscientes).

Un concept rémanent appartient donc à la mémoire. A priori tout concept peut-être mémorisé, mais nous verrons qu'il ne le sont pas tous.

Nous venons en quelques ligne de définir l'inconscient. Pour l'instant c'est tous simplement la mémoire. La mémoire reste à toujours inconsciente. Contrairement à d'autres théories, dans ce modèle l'inconscient ne se limite pas à une réalité intérieure psychologique qui est inconsciente du sujet. L'inconscient est l'ensemble de tous les concepts mémorisés. Si on le nomme ici inconscient, c'est parce qu'il est davantage qu'une simple mémoire. De façon général, l'inconscient possède un rôle très important dans le processus de la pensée bien qu'ils ne parviennent jamais à la conscience conceptuelle (c'est à dire bien qu'il ne soit jamais pensée consciemment).

Parvenu à ce stade on distingue donc les concepts en formation qui ont lieu dans la conscience et les concepts formé qui constitue la mémoire. Si la conscience ne peut revenir dans un concept comment donc se peut-il que nous ayons de la mémoire ? Quand nous aurons vu ce qui distingue un concept d'un autre, nous verrons comment la mémoire peut surgir dans la conscience.

Si la conscience n'existe que dans la création de de nouveau concept, la réciproque n'est pas vrai, nous verrons que les concepts se créent aussi en dehors de la conscience. La création de concept est souvent inconsciente. D'ailleurs la majeure partie des concepts créés le sont inconsciemment (davantage dans la jeunesse que dans la vieillesse, et

davantage dans l'apprentissage que dans la routine). Nous verrons qu'une grande part de la formation de ces concepts inconscient est due à la perception.

Puisque le conscient et l'inconscient sont fait de concepts, ont peu d'ors et déjà dire que le contenu de l'esprit est essentiellement constitué par des concepts. C'est là toute la force et la simplicité de ce modèle théorique : depuis le début jusqu'à la fin tout est formé d'un même élément de base : le concept. Le reste du modèle étant une mécanique qui va structurer ces éléments. On pourrait croire que nous n'avons pas avancer puisque l'élément de base est vide. Mais nous arrivons au but.

Il nous restera à savoir comment à partir d'un noyau aussi simple qu'une pièce vide peuvent se former des concepts aussi complexe que ceux qui animent nos pensées ?

Pour qu'il n'y ait pas de confusion dans cette recherche, il me faut insister sur un point : il est nécessaire de distinguer le contenu et l'enveloppe du concept.

- Le concept-sémantique c'est l'idée perçue par le cerveau. Chaque « pensée » que nous avons possède un contenu, une impression propre. Le concept sémantique, c'est le sens ressenti. On dira que chaque concept possède un sens personnel, une sémantique propre. (Ne pas confondre les sens du mot sémantique dans concept sémantique et dans « conscience sémantique », le premier est purement pragmatique, le second est quasiment métaphysique).

- Le concept-enveloppe (qu'on appellera aussi cellule) : c'est tout simplement la matérialisation de ce concept dans notre modèle : c'est la pièce vide. Chaque concept sémantique sera associé à une cellule. Si le concept sémantique est une manifestation psychique, la cellule est une manifestation physiologique (ou mécanique, ou informatique...) . Une bonne image - probablement réductrice - de cette cellule est le neurone. (Nous verrons que si c'est une interprétation possible, ce n'est probablement pas la seule, et pas la plus judicieuse). Mais pour l'instant nous allons nous contenter de l'idée de neurone car elle schématise bien le problème : tous les neurones sont à peu près semblables Il sont comme ces pièces vides. Et pourtant nous allons montrer comment chacune de ces pièces plus ou moins identique peuvent se charger d'un contenu sémantique. Maintenant pour ne pas pousser l'image du neurone trop loin rappelons nous que dans la pratique les neurones ne se créent pas et ne se détruisent pas sans cesse comme le font les cellules de notre modèle. C'est pourquoi on fera attention de ne pas trop assimilé un concept à une neuronne. Le modèle ne permet pas de faire le lien direct. Ainsi un neuronne n'est pas cellule, notamment quand on parlera de créer une cellule et de la brancher sur d'autre, les neurones sont déjà en place et on ne peut pas les brancher sur n'importe quel autres. Il n'est donc pas possible de créer un nouveau neuronne comme on créera une nouvelle cellule. On fera donc attention à ne pas pousser l'image

trop loin. Pour une bonne compréhension, la représentation informatique d'un concept comme une adresse pointant sur quelques éléments restreint est préférable à une assimilation physiologique. Nous sommes là devant une ironie du sort : le neurone qui a servi de base morphologique et rejeté car il ne correspond plus au mécanisme. Mais nous expliquerons à la fin de l'exposé comment le neurone pourrait héberger les « concepts », c'est un peu technique.

Pour comprendre comment des impressions psychiques, aussi complexes et riches que celles qui nous habitent, peuvent habiter dans des cellules aussi simples et si conformes les unes aux autres que des neurones, nous allons introduire l'idée d'association.

Les associations

La seconde idée qui apporte toute sa pertinence au modèle est l'idée « d'association ». Par association, on entend tout simplement une liaison entre deux concepts. C'est un couloir, un canal qui relie les pièces entre elles.

Nous verrons qu'il circule beaucoup de choses dans ces couloirs et dans ces pièces. Mais encore un fois ce n'est pas ce qui circule qui va donner du sens aux pièces. Ce qui circule peut être représenté informatiquement par un échange de quelques paramètres restreint. Un concept (quelques paramètres restreints) possède un lien vers un autre concept, ce lien est lui-même quelque paramètre. L'existence de ce lien va tout simplement établir quelques

transformation entre les paramètres des cellules. Mais il est évident que ni quelques paramètres ni quelques échange entre ces paramètres ne peuvent rendre compte du sens des pensée.

Ainsi le sens n'est ni dans les pièces, ni dans les couloirs, ni dans ce qui circule. Ou donc se trouve le sens ? La réponse la voici : c'est la façon dont les pièces sont connectée entre elle. Voilà l'idée centrale de tout le modèle.

Etablissons tout de suite que la circulation dans les couloirs se fait à sens unique (ce qui n'est pas tout a fait vrai car il existera des passeroits). En fait le « sens unique » signifie plutôt que le sens de circulation est défini comme un pôle nord un pôle sud. Et chacun sait dans quel sens, il a à rouler, le deux sens ne se valent pas. Comme un principe de descendance : il y a une cellule mère, une cellule fille. Se déplacer dans un sens n'a pas du tout la même valeur que dans l'autre et n'est d'ailleurs parfois pas possible.

Ainsi le schéma de base du modèle se résume à :

- des concepts
- et des liens orientés qui lie ces concepts entre eux.

L'idée importante qui réside derrière la notion d'association est la suivante : une cellule par elle-même est complètement vide de sens. La valeur sémantique donnée à chaque cellule dépend uniquement des associations qui la compose. Autrement dit en ayant construit des milliards de pièces avec des milliard de couloirs, chaque pièce n'a de sens que par les couloirs qui la relie aux autres pièces.

La définition, le sens d'un concept ne vient pas du contenant, de la cellule (hormis quelques nuances), mais du tissu d'association qui le relie aux autres concepts. Le sens de chaque cellule est donné par le tracé des couloirs qui relie la cellule aux autres cellules.

Ainsi ce sont les associations qui définissent le concept sémantique. Mais pas une association seule, c'est l'ensemble des associations qui définit le sens.

Voilà comment il est possible de donner un sens à une cellule malgré le fait que le concept enveloppe ne possède pas de sens en lui-même. C'est l'idée fondamentale des associations.

Revenons à notre construction de couloirs et de pièces et précisons le rôle d'une association. L'existence d'une association entre deux concepts a pour conséquence la grande proximité psychologique de ces concepts. Lorsqu'un concept est sollicité dans la pensée, tout concept proche l'est aussi. Attention il ne faut pas confondre un concept sollicité et un concept conscient. Beaucoup de concepts sont sollicités et très peu viendront à la conscience (d'ailleurs pour qu'un concept soit conscient il doit être neuf). Ce principe de proximité peut nous faire penser au principe d'association d'idées.

Voilà fixer le rôle sémantique fondamentale de l'association, c'est un canal qui permet le rapprochement de deux concepts. Ce canal répété possède un sens de parcours unilatéral. L'association d'idée s'effectuera

toujours à sens unique. Ainsi une pensée en amène une autre, mais pas réciproquement.

Maintenant l'association est plus qu'un lien qui rapproche deux pièces, c'est aussi un canal entre ces deux pièces. En tant que canal, l'association transportera des informations. Ces informations sont bien définies et propre au fonctionnement de la pensée. La description de ces informations va constituer l'essentiel de la description du modèle, car elle s'avère légèrement élaboré. Pour être plus précis, une association devrait plutôt être imaginée comme un canal fait de multiples sous canaux dont chaque sections à des interactions avec les autres.

Après cette présentation, une interrogation de fond : il me semble assez clair que les mécanisme de logiques mathématiques utilisé pour les modèles cognitifs ne peuvent à eux seuls expliquer la totalité de notre pensée. L'association d'idée est une des composantes de nature non-logique qui féconde la pensée. Choisir l'association d'idée, un mécanisme non-logique, comme principe de base du mécanisme de la pensée peut sembler audacieux. De plus, Il semble difficile d'imaginer comment un tel principe de base pourra se tisser en nous pour former la logique du raisonnement. C'est pourtant bien un défi que je vais tenté de relever. Montrer que la logique n'est qu'un produit dérivée de l'association d'idée.

Abordons maintenant la question qui est sans doute la plus intéressante de tout le modèle : comment de simple canaux peuvent apporter un sens à une cellule. Essayons d'utiliser un exemple concret pour nous aider : imaginons provisoirement que la conscience puisse se loger à l'intérieur de la mémoire. Autrement dit imaginons que « se souvenir de quelque chose » consiste à revivre un concept passé, autrement dit à revenir dans une cellule anciennement créée (i.e ressentie). En faisant quelques efforts de mémoire pour se souvenir de cet événement passé, il nous vient beaucoup de détails liés à ce souvenir : le son des voix, l'aspect des lieux, les odeurs, l'ambiance extérieure, notre propre sentiment psychique, etc... Autrement dit chaque souvenir se détaille en plein de petit souvenir. Le plus surprenant dans la pensée est que tout ces détails peuvent se résumer en un seul sentiment, une seule impression éprouvée en un seul instant. C'est le concept. Voici donc le principe du sens:

Le sentiment d'un instant est créé dans une cellule. Ainsi l'impression générale sera créée dans une cellule reliée à tous les détails qui seront eux-mêmes d'autres cellules. L'impression générale est un concept, chaque détail est un autre concept qui diffère de l'impression générale. Il faut une démarche mentale active pour se remémorer individuellement tout les détails. Partir de l'impression générale pour aller au détail est une démarche active qui consiste à prendre conscience d'une autre cellule en remontant le sens unique à contre courant.

On comprend alors l'organisation qui régit cette mémoire: le concept global est une cellule sur laquelle est branchée par des couloirs chaque cellules qui forme ses détails. Le sens de parcours du couloir est de la cellule ancienne vers la cellule nouvelle ; de la cellule détail vers la cellule regroupement.

Il faut bien comprendre que le sens de cela cellules globale n'est pas autre choses que l'addition des sens des cellules détails. Ce mot « addition des sens » doit être dénué de toute particularité sémantique technique. Visiter la cellule globale ou mettre la conscience dans cette pièce permet de ressentir en un instant la totalité des impressions, voilà le principe extraordinaire du sens. Nous somme là au cœur du mécanisme du sens. Le sens (les cellules) peuvent s'unir pour donner un nouveau sens (une nouvelle cellule). Voilà décrit le principe de base qui explique comment le sens prend vie dans une la cellule. C'est l'addition de sens qui permet de créer le sens.

Il est évident qu'à ce stade, on ne peut encore être convaincu que ce mécanisme suffise à englober la pensée mais progressons doucement. Un pas décisif vient d'être fait, le constat qu'un regroupement de sens peut donner naissance à un nouveau sens.

Cet exemple fixe un nouveau principe fondamentale du modèle qui décrit la nature sémantique des cellules : le sens d'une cellule est donné par l'addition des sens inférieurs (issue des cellules inférieures, celles dont les canaux converge vers notre cellule).

Voici une autre image pour nous aider à comprendre cette addition de sens : imaginons qu'à chaque cellule corresponde une odeur spécifique. Ces odeurs circulent dans le sens unique des couloirs de sorte que dans une pièce vide nouvellement créée l'odeur qui parvient est la somme des odeurs venues des couloirs inférieures. Il suffit de remplacer les odeurs par des idées, et on aura un bon aperçu caricatural de la façon dont se fabrique le sens à partir des cellules et des associations. Percevons aussi qu'une odeur parvenue est une odeur qui reste. Ainsi la cellule bien qu'elle soit vide possède le sens. L'odeur y est parvenue elle y reste. C'est le branchement qui a fait venir l'odeur.

En résumé : si plusieurs cellules possèdent un sens, en les branchant sur une nouvelle cellule, celle-ci possédera le sens qui est la combinaison des sens précédents. (Nous nuancerons ce propos par beaucoup de détails et nous verrons les difficultés qu'il faut franchir pour que cette idée de base prenne vraiment corps dans notre modèle.)

Nous avons dit qu'un concept prenait son sens par l'agrégation d'autres concepts. Ainsi un concept qui possède un sens (défini à partir des concepts inférieurs), servira lui-même à donner un sens à un concept supérieur. Autrement dit les concepts sont tous construits de proche en proche par agrégation sur des concepts possédant un sens déjà construit. C'est une sorte de pyramide de concepts qui peut s'élever toujours plus haut par agrégation successive. Voici donc trois façons de définir le sens d'un concept.

- le sens d'un concept est donné par l'organisation de la pyramide situé en dessous de lui.
- Le sens d'un concept est donné par les cellules immédiatement en dessous de lui qui s'ajoute .
- Le sens est donné dans la cellule qui hérite de la structure en dessous de lui.

Pourquoi ces trois description sont similaire parce que le sens est donné par la forme des associations. Toute la pyramide se résume au cellule immédiatement en dessous (qui tiennent leur sens de leur propre pyramide en dessous). Ainsi parler de toute la pyramide ou des cellules juste en dessous revient au même. Et tout cela est résumé par la cellule qui rassemble tout.

Résumons le principe du sens : le sommet d'une pyramide c'est un concept qui concentre le sens formé par toute la pyramide en dessous de lui. Chaque cellule est donc le sommet d'une pyramide. Chaque cellule possède un sens, c'est le sens de la pyramide en dessous de lui. Ainsi pour posséder un sens chaque concept est tout simple relié à des concepts en dessous de lui qui en possède déjà un. Le sens est fabriqué à partir du sens déjà existant. Le sens d'un concept est toujours la somme des sens des cellules en dessous de lui (qui elles-mêmes ont comme sens la somme des sens des cellules en dessous, et ainsi de suite jusqu'à la base de la pyramide). Ainsi le sens est toujours fabriqué par une somme de sens (les cellules directement en dessous de lui). Quand une nouvelle cellule se crée (quand un nouveau concept apparaît), c'est tout simplement

plusieurs concept (sommet de pyramide) qui branche une association sur une nouvelle cellule, qui se trouve alors être le sommet d'une nouvelle pyramide. Le sens étant donc contenu dans la cellule, il suffit que cette cellule soit stimulée pour que le sens apparaissent. Autrement dit la cellule suffit à révéler le sens de toute sa pyramide inférieure. Une cellule qui ne serait pas relié serait complètement vide de sens. Une cellule se résume par quelques chiffres qui décriront son état (son activation, sa force de contexte, sa rémanence, etc...) mais qui ne disent rien sur le sens contenu.

Nous avons dit que l'activation d'un concept seul active son sens. Il paraît surprenant que quelques chiffres vide de sens puisse donner du sens. C'est justement là tout l'intérêt du modèle, c'est la position dans l'enchevêtrement qui donne du sens. Si maintenant on voulait creuser le sens, on pourrait le retrouver intégralement en remontant une à une les associations pour parcourir toutes les pièces de la pyramide.

La difficulté est alors de trouver une base pour la pyramide. En allant au fondement de la pyramide, il doit bien y avoir une base qui donne un sens à des concepts fondamentaux. On ne peut supposer indéfiniment une descente de concept, car le nombre de concept qui forme notre esprit est fini depuis notre naissance. Il faut donc qu'il existe un concept primitif qui possède un sens de départ. Ces concepts primitifs, ce sont les cellules sensorielles de notre corps. Ce

sont les 5 sens qui nous permette de percevoir (et quelques autres encore).

Nous sommes en train d'affirmer une chose quasiment incroyable : des concept aussi abstrait que la loyauté, la pertinence, la stupidité ou la philosophie, existerait pratiquement par la seule agrégation de concept formé par des cellules sensitive. C'est un problème que nous aborderons plus loin. En attendant, retenons que le sens des objets existent par construction d'une sorte de pyramide de sens en partant des sens les plus primitif (pensons au nouveau né), jusqu'aux plus évolués.

Il faut remarquer qu'il y a un renversement par rapport à la vision standard du contenant et du contenu (c'est la base de notre théorie). Le sens de quelque chose n'est pas une enveloppe contenant un ensemble d'information, le sens c'est un point infiniment précis qui n'a de sens que par la liaison avec d'autre points. Ainsi le sens n'a aucun contenu puisqu'il n'est pas un contenant. Le sens possède une liaison une proximité, une position. Autrement dit c'est le sens qui est contenu dans un contexte plutôt que le sens qui contient un contexte.

Revenons en à l'association d'idée. C'est une activité fréquente de la mémoire : certaines pensées nous conduisent à d'autre pensées qui n'ont rien à voir. En imaginant la conscience se déplacer dans le labyrinthe des concepts sémantique, on se demande comment la pensée peut garder un fil directeur. Chaque concept étant

certainement lié à tellement de concepts, il est difficile d'imaginer un chemin ayant un sujet bien défini. Comment peut-on créer du sens dans un tel quantité d'association pelle mêle. Le principe de l'association d'idées semble être bien limité pour expliquer la pensée. De plus il nous faut constater que la pensée ne suit pas toujours un chemin de proche en proche, il existe des discontinuités importante (lorsqu'un événement extérieur nous interrompt dans notre pensée par exemple). En fait nous verrons que la structure des concepts est bien exclusivement basée sur l'association de concept (qu'on ne peut reduire à l'assocaition d'idée car elle plus neutre). Par contre la conscience suivra ses propres règles de déplacement dans ce dédale, nous étudieront ces règles en détail. La conscience ne suit pas le chemin des associations de concept de proche en proche. Il ne faut donc pas confondre association d'idée (qui est un phénomène conscient du aux associations de concept) avec les associations de concepts elles-même.

Selon le défi que nous avons évoqué, il nous restera à trouver comment expliquer le raisonnement logique de la pensée. On peut tout de suite entrevoir un certain avantage à l'association pour la démarche logique : le raisonnement logique établit des liens logiques sur des choses encore inconnues que l'on est en train de chercher. La logique lorsqu'elle est formalisée en produit fini repose toujours sur des éléments clairement identifié. Ce hiatus entre la logique exprimé et la logique pensée donne de l'intérêt à l'association d'idée qui permet plus de souplesse à la pensée. Comment notre pensée peut-elle créer la logique en

même temps qu'elle trouve les idées qui vont prendre place dans cette logique. Là encore l'association d'idée est intéressante : a priori tout concept peut être associé à tout concept : autrement dit il est possible de rassembler dans un même concept : une règle et les éléments auxquelles elle s'applique aussi simplement que de rassembler n'importe quel concept entre eux. Il restera tout de même à trouver une explication au structure logique. Comment ces structure peuvent-elle naître au travers de simple association. C'est un problème difficile que nous aborderons plus tard.

Pour décrire davantage les associations, expliquons que les information circulant dans les canaux possèdent des forces différentes. Cela peut-être symboliser par des débits à l'intérieur de chaque canal. Il faut distinguer le débit du diamètre du canal : à diamètre différent on peut avoir un même débit. La proximité de deux concept peut être imagé par le diamètre du canal. Et le force de rapprochement de deux concepts peut-être symboliser par le débit. On conçoit ici une première approche technique des canaux d'information. Il possède en réalité d'autres paramètres et tous ces paramètres vont définir le fonctionnement de l'échange existant entre les concepts.

Précisons que l'association aussi possède une rémanence. Autrement dit l'association par défaut subit une disparition progressive. Toute association à une tendance naturelle à diminuer de force, c'est à dire de diamètre puis à disparaître complètement. Nous parlerons plus tard de la nature des

informations qui traversent les canaux ; contentons-nous pour l'instant de l'idée d'un fluide passant dans un canal. On peut poursuivre par une idée qui semble couler de source : quand un débit important passe au travers d'un canal celui-ci se trouvera élargit en diamètre. Une fréquentation importante élargit le canal, une fréquentation rare conduit à une réduction de sa force. On peut ajouter que l'effet n'est pas instantanée, le diamètre ou la force d'un canal possède une certaine inertie. Le passage d'informations aura donc un effet important sur la rémanence des canaux. On peut ainsi entrevoir les mécanismes de la mémoire.

Pour être plus précis il faudrait donner les relations mathématiques qui définissent ces actions-réactions, et ces formules font intervenir encore bien d'autres facteurs que nous verrons plus loin.

Ainsi lorsqu'une association n'est pas utilisée, elle disparaît complètement. Nous avons vu que ce sont les associations qui donnent sens aux concept, de sorte que la perte d'une association correspond à une sorte de perte de mémoire (pas forcément complète, car il peut rester d'autres associations, il s'agit bien plus souvent d'une simplification de la mémoire). Il faudra avancer davantage dans les explication pour en comprendre les rouages.

Puisqu'on parle de la disparition des canaux d'associations, on peut tout de suite préciser qu'il en est de même pour les concepts, un concept qui n'est plus utilisé (plus traversée par des flux) connaît le même sort : la disparition. En fait

on pourrait imaginer un phénomène un peu plus complexe : la disparition n'est pas seulement due à l'inaction des canaux ou des cellules, mais aussi à la proximité d'une action qui n'a pas d'influence sur la cellule. A force de passer tout près sans la voir, la cellule finit par disparaître. Une cellule active ayant besoin d'énergie, elle va la soutirer chez son voisin qui n'en ayant plus assez meurt.

Nous donnons ici des idées qui lors d'une étude plus fouillée pourraient facilement être transformées, adaptées, nuancées ou supprimées. Par exemple il est possible de n'accorder de rémanence qu'aux seuls concepts, on peut construire à peu près le même modèle sur cette base. Tous ces détails sont des questions à approfondir dans la mise en place d'un modèle concret. Ce n'est pas notre but, ici. Nous cherchons seulement à donner les éléments de base d'un mécanisme cohérent.

Par ces principes de rémanence et de disparition des cellules on peut faire le lien avec le mécanisme de la mémoire : si les associations diminuent et disparaissent les concepts voient leur sens transformés ou même disparaître. Pensons bien que le sens possède une structure pyramidale. Une cellule qui disparaît au milieu de l'édifice nuance légèrement le sens de tout l'édifice qui lui est supérieure.

Une autre remarque : plus le nombre de connexions arrivant à un concept est important plus cela multipliera l'usage de ce concept, et renforcera son intensité et sa rémanence. Ce principe trouve aussi son explication dans les phénomènes

de la mémoire. Ces mécanisme d'intensité, d'usure progressive, de nombre de connexion devraient être affiné et modélé à partir d'expérience sur la mémoire pour tenter de la modéliser au mieux.

Mais il reste beaucoup de question. Par exemple : est-il possible d'établir une connexion entre deux concepts mémoires anciens ou bien les connexions sont-elle uniquement établi lors de la construction d'un nouveau concept ? Comme réponse nous choisirons le deuxième point de vu. Mais il n'est pas exclu que le premier soit intéressant. Voilà le type d'options qu'il faudra juger une fois que le modèle sera entièrement construit. Nous n'entrons pas dans les détails approfondis ici.

Les flux

En parlant des flux (ou des influx) nous rentrons tout doucement dans un aspect plus technique de notre construction. Plus l'aspect est technique, plus il est susceptible de modification. Mais il est nécessaire pour communiquer les principes du modèle de lui donner un corps. Nous allons donc faire des choix qui seront qui seront modulable et ajustable à loisir.

En parlant des associations il était bien difficile de ne pas évoquer les flux, c'est pourquoi nous en avons déjà beaucoup parler sans vraiment les désigner. Les flux sont les mouvements d'information qui ont lieu à l'intérieurs des canaux d'associations. Ils véhiculent un type d'information

précis circulant dans les cellules et les canaux d'association. En gros si on programmait le système, un flux est un ensemble de nombre qui dit ce que circule dans l'association (un nombre représente le débit, un nombre représente la force, nous verrons d'autre précision). Dans une même association il ya plusieurs flux, indépendants (un flux pour la perception, un flux pour le contexte,... nous verrons chacun des flux en leur temps). Un flux ne contient pas d'autre information que sa propre nature. Rappelons nous que le concept est formé par la structure des associations et des concept. L'association et le concept lui-même n'ont aucun sens. C'est l'organisation qui donne le sens.

Les flux se propage toujours de proche en proche des concepts vers d'autres concepts par l'intermédiaires des associations. La propagation de ces flux peut-être assimiler à la propagation d'un fluide dans des canaux. Ils se déplacent forcément de proche en proche, C'est à dire dans des concepts qui sont reliev par une association.

La propagation des flux à l'instar des flux lumineux sonore connaît une diminution d'intensité en fonction de l'éloignement de sa source. En effet plus le flux se propage plus il y a de canaux à desservir et donc moins le débit dans chaque canal est important. Avec extinction complète (ou disparition dans le bruit ambiant) à partir d'un certain éloignement. Vu la complexité des canaux et des chemins

décrit précédemment, on peut déjà se faire une idée du déplacement globale des flux.

Nous utiliserons plusieurs type d'influx qui seront détaillés plus tard :

- certains servent à véhiculer la perception du monde extérieur ;
- d'autre à véhiculer des mécanismes de logique et des processus élémentaire de fonctionnement,
- d'autre correspondront à la propagation d'un contexte.

Nous avons vu que l'association est un canal orienté. Ainsi que certains flux seront dit normaux. C'est-à-dire il vont dans le sens normal de parcours de l'association qui est le sens chronologique : de la cellule contenant le concept le plus ancien vers le concept le plus récent. L'association se créant toujours du concept le plus ancien vers le concept le plus récent. Les flux normaux se dirigent vers les hauteur de la pyramide des sens. Et certains flux seront dit inverses : il se propage dans l'autre sens. Certains flux encore seront mixtes il se propage dans les deux directions. Ils sont à la fois normaux et inverses.

Les flux sont de nature variée, ils correspondent à plusieurs types d'activités élémentaires du réseau de cellules. Les canaux d'association sont donc l'antre de nombreux mécanismes. Il est utile de décider qu'à l'intérieure d'un canal chaque flux possède une interaction avec les autres flux du même canal, nous le verrons le moment venu. Cela

complique le fonctionnement globale. Nous négligerons donc cet aspect pour l'instant.

En résumé, dans un même association existe de nombreux flux qui parcourt cette association dans des sens différent, ainsi l'image du canal possède ses limites. Le déplacement, l'interaction, la propagation de ces différents flux est géré par des formule mathématiques interactive. C'est à elles que revient le mot final qui définit les mécanisme. Les images sont des pédagogues pour nous aider à la compréhension. L'étape ultime de la compréhension nécessite des énoncé rigoureux et bien définit que nous n'aborderont pas ici.

Nous avons parlé des flux, sans véritablement définir leur rôle. Leur fonctionnement sera expliqué individuellement pour chaque type de flux. Pour l'instant retenons que les flux sont les moyens mécanique qui permettent l'utilisation de l'information emmagasiné. Tout mouvement création, échange, recherche dans les concept se passe par les flux. Il servent à la perception, à la mémorisation, au raisonnement,... Ils sont le principe de base du véhicules de l'information et de sa recherche.

A ce stade notre modèle possède trois composants : les cellules, les associations qui relie les cellules et les flux qui circule dans ce labyrinthe.

Les cellules d'entrées et de sorties

Maintenant que nous possédons les éléments constitutifs du modèle, nous allons pouvoir mieux expliquer le phénomène fondateur : comment le sens jaillit d'une structure aussi simple.

Parlons en particulier du phénomène de la perception en montrant comment il se construit à partir de ces 3 éléments constitutif (les concepts, les associations et les flux).

La perception, c'est d'abord les 5 sens du corps. Tout commence lorsqu'un « objet » extérieur stimule des cellules sensorielles.

Comme nous l'avons vaguement esquissé, chaque cellule sensoriel est une cellule d'entrée de notre système. Ces cellules, par des intermédiaires plus ou moins complexe, envoient des stimuli au cerveau. En transposant dans le cadre de notre modèle, on dira qu'elles envoient des flux dans la pyramide.

Les cellules d'entrée ne fonctionnent pas comme les autres cellules de concept ; l'information qu'elles reçoivent vient de l'extérieur du système. L'information qu'elles envoient sous forme de flux dépend de l'intensité du stimuli. A l'instar du corps humain, il existera plusieurs sorte de cellules sensorielles ; chacune ne sera sensible qu'à certains types de stimulus. Ainsi l'information pénétrant sous forme de flux est la transcription fidèle de ce stimulus basique. Ainsi chaque cellule nerveuse stimulée possède un contenu sémantique. Le contenu sémantique est la perception d'une information à laquelle la cellule est

sensible. Elle propage cette perception par un flux lorsqu'elle est stimulée.

Prenons l'exemple de l'oreille dont les cellules sont sensibles aux différentes tonalités d'un son. Schématiquement on dira qu'une cellule émet un flux quand elle entend la fréquence qui lui correspond et l'intensité du flux émis dépendra de l'intensité de la fréquence considérée.

Pour la vue, ce sont des cellules sensibles au couleur ou au noir et blanc, qui transmettent l'intensité de leur stimulation.

Nous pourrions passer en revue l'ensemble des cellules sensorielles en expliquant leur mécanisme, il y aurait sans doute beaucoup d'information à tirer de cette étude. Mais pour ne pas perdre de vue l'aspect global de notre construction, nous limitons les exemples et les descriptions pour constater que le mécanisme de notre modèle se construit approximativement sur une réalité physiologique.

On peut ajouter que les cellules d'entrées de notre corps ne se limitent certainement pas aux cellules sensorielles de nos 5 sens. Il y a aussi toutes les cellules sensorielles qui nous permettent de sentir notre état interne : sensations issues de la régulation hormonale, des états chimico-physiques internes, sensations multiples et complexes qui ne sont pas à négliger.

Il y a probablement aussi d'autres cellules d'entrée qui correspondent à des centres fonctionnels moteurs de notre organisme. On pourrait citer comme exemple la perception du temps : il se peut que l'appréciation du temps ne soit qu'un calcul établi sur la perception des mécanismes internes (cœur, appétit,...) et externes (nuit, jour, saison,...) au travers de nos sens. Mais c'est peut-être un mécanisme qui

est issue d'un centre fonctionnel (certaines informations le font supposer, mais c'est à confirmer) et probablement - comme c'est fréquemment le cas dans le corps humain - est-ce un mélange habile des deux. De façon générale, on peut penser qu'il existe des centres fonctionnels pour le cerveau qui agisse directement sur des cellules d'entrées. De tels centres sont nécessaire dans mon modèle. Voici donc décrits sommairement les portes d'entrée de notre système mécanique de la pensée.

Voyons maintenant les cellules de sorties : la majorité des cellules de sorties sont constituées des cellules nerveuses liées au muscles. L'essentiel des mécanismes d'action avec l'extérieur est le produit d'un mouvement. Il y a donc ici une plus grande simplicité.

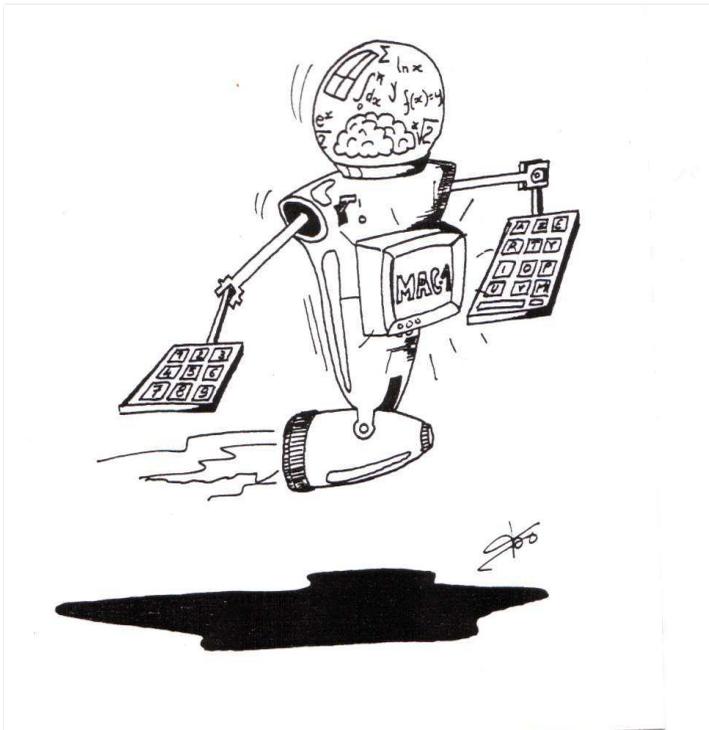
Pour les cellules d'entrée comme pour les cellules de sorties, il faudra expliquer le mécanisme entre la cellule basique et la pensée. La production d'un mouvement finale est constitué de coordination complexe ; il faudra expliquer comment se forme cette coordination des muscles pour parvenir à des geste précis dont la complexité et l'interaction avec la perception est proprement surprenante (comme en témoigne les chercheurs en robotique).

Comme cellules de sortie, il ne faut pas oublier un autre type d'action que les seules actions musculaires. C'est l'action à l'intérieur du corps : la production d'hormones par exemple et de façon générale les actions de la pensée sur les mécanismes internes. Pour cela il faudra définir

clairement le lieu de l'échange entre le système nerveux et le reste du corps.

Dans une perspective synthétique, nous dirons que le système fonctionne avec des cellules d'entrées qui définissent chacune un aspect élémentaire de la perception extérieure et de cellule de sorties qui définissent chacune une action élémentaire des action émanent de l'intérieur de la pensée. (Nous passons volontairement sous silence toute les actions de régulation dans l'enveloppe corporelle afin de simplifier le problème).

Dans une perspective de programmation sur un support informatique, on peut tout a fait imaginer un système de pensée avec des cellules d'entrées réduite : par exemple les cellules d'entrée pourrait être réduites à l'alphabet et les cellules de sorties par l'affichage de lettres ou de chiffres. En effet, le système est tellement synthétique qu'aucune nécessité ne semble être imposé sur le type de perception et d'action. Le modèle suppose une complète liberté sur la nature et l'usage des cellules d'entré et de sortie. A priori, le modèle devrait pouvoir s'insérer dans n'importe quel type de perception- action où il reçoit un apprentissage suffisant. Il est certain qu'avec une perception limitée à un alphabet la compréhension du monde extérieur sera limité à un type de perception très abstrait et réduit (en comparaison de la vision nottament). L'ordinateur ne pouvant voir le monde qu'au travers de lettres alphabétique, il aura sans doute une grande difficulté à « comprendre le sens des



choses de la vie ». Mais surtout il n'aura aucun contact direct et volontaire avec les choses, comment pourrait-il donc les conceptualiser. On peut se poser la curieuse question digne d'un roman de fiction sur ce que signifie « percevoir le monde au travers des seules lettres de l'alphabet ».

Dès à présent on peut comprendre que le système va acquérir de la connaissance uniquement par l'apprentissage. D'ailleurs toute information du système dans le système provient initialement de l'extérieur. Sans avoir encore expliqué les mécanismes qui permettent de construire une structure intelligente de la pyramide, il faut imaginer que le système, en partant de rien ou presque, peut parvenir à une

attitude inelligente. Il doit comprendre ce qui lui est présenté, il doit pouvoir réagir, et éventuellement dialoguer...

Une remarque s'impose : pour parvenir à une évolution normale et intelligente du système, il sera peut-être nécessaire de disposer d'un nombre de cellules d'entrées gigantesques et variés afin qu'il se crée un nombre de connexion dépassant un seuil critique en dessous duquel aucune activité intelligente ne peut se développer ; faute de quoi le système restera peut-être stérile. (Une telle question est purement gratuite, et car l'idée même d'une évolution du système vers un comportement intelligent l'est tout autant. Il n'y a que l'expérimentation pour confirmer ou infirmer ces hypothèses.)

Des interfaces perceptive et active

On peut faire une autre remarque sur les cellules d'entrée et de sortie : il est tout à fait envisageable de concevoir des interfaces entre les cellules d'entrées et le système proprement dit ; de même entre les cellules de sorties et le système. Je désigne ces intermédiaires par le nom d'« interface perceptive » et d'« interface active ». Elles ont pour mission de précoder les signaux reçus par les cellules de façon utilisable. Prenons l'exemple de l'audition : les cellules sensorielles n'apportent que la perception d'une fréquence. On pourrait imaginer qu'une interface perceptive regroupe ces fréquences et les réorganise par timbre (ceci n'est qu'un exemple pour

illustrer). Ce serait alors les timbres qui entrerait dans le système proprement dit. Evidement il n'est pas exclu que ce soit le système lui-même qui construise ces analyses car la reconnaissance des timbres est un traitement de base, mais dans ce cas il lui faudra réaliser un traitement beaucoup plus important. Une telle interface se trouve justifiée lorsqu'elle permet de faire un gros travail de calcul purement mécanique et non réellement 'intelligent' ; notre modèle ne suppose pas une grande efficacité de calcul mais une capacité d'associations d'idées.

Une telle interface peut-être assimilée à un traitement diagonale de l'information. Elle consiste en une première analyse des signaux en les recomposant d'une autre façon. Ce sont ces nouvelles informations qui vont stimuler des cellules de concepts que l'on peut considérer comme les vraies cellules d'entrée. Pour donner un exemple d'interface dans une mise en œuvre informatique du modèle, on peut imaginer un module qui réalise des transformations de fourrier sur la perception de signaux ondulatoires, cela permet de compacter les information en ne retenant que celles qui sont utiles. Une autre interface peut être envisagée pour la vision afin de décomposer les objets en forme, couleur, spatialité, etc... Une autre interface semblerait utile dans la vision pour identifier et unifier les objets qui se déplacent continuellement et apparaissent sans cesse sous différentes stimulations visuelles.

Ce laïus sur le prétraitement par interface possède sa pertinence dans le cadre d'une mise en œuvre informatique.

Sinon elle est pure spéculation, elle ne possède pas réellement de transcription dans le modèle humain (à moins que...).

Pour finir, il faut aussi préciser qu'on peut imaginer plusieurs sorte d'interface active pour les cellules de sortie qui engendrent les mouvement musculaire. (Peut-on y voir un rapport avec les réflexes musculaires ?)

Les mécanismes passifs

Nous avons vu la majorité des composantes fonctionnelles et matérielles du système, nous allons maintenant voir les mécanismes de base et de fonctionnement du système.

La perception

Il est temps de rendre un peu plus concret la façon dont le sens naît à partir de l'agencement des associations et des concepts. C'est en expliquant comment la pensée peut percevoir le monde au travers du système que ce principe deviendra plus clair.

Création de nouveau concept

Lorsqu'une cellule d'entrée est stimulée, elle émet un flux qui se propage vers des cellules. (Pour être plus précis, on pourrait imaginer une pré-cellule derrière chaque cellule sensoriel qui transformerait chaque excitation électrique en

un flux ; afin de transformer une sensation en un concept : une sorte d'adaptateur. De façon schématique on peut aussi imaginer que l'adaptateur est intégré à la cellule. Ce qui n'est pas le cas en pratique car la localisation des cellules perceptives est éloignée du cerveau). Cette cellule sera le concept primaire.

La cellule enverra un flux proportionnel à la force de la stimulation perçue.

Voici maintenant l'une des idées fondamentale de la perception (simplifiée): lorsqu'un individu perçoit ce qui l'entoure, les cellules sensorielles sont stimulées. Un flux va donc être émis par ces nombreuses cellules sensorielles stimulées. Or nous avons dit qu'à chaque instant, il se crée une nouvelle cellule. Et bien systématiquement la nouvelle cellule se branche par associations avec toutes les cellules les plus stimulées. Comme le sens des cellules est donné par les cellules branchées sur elle en amont, le sens de cette nouvelle cellule sera bien « ce qu'à perçu l'observateur à cet instant », car la cellule résume l'ensemble des stimulation d'un instant.

On peut alors s'interroger : si ce mécanisme de création à lieu à chaque instant, si toutes les stimulations sont sans cesse regroupées sur des cellules différentes, le nombre de cellules et d'association doit être démesuré. Si le processus fonctionnait ainsi chaque cellule primitive serait relié à des milliards d'autres cellules et le système serait dénué d'organisation. En effet, nous allons établir de nombreux mécanismes limitant et affinant la création des nouveaux concepts.

Voici un exemple de principe limitant fondamental : si je touche une table avec mon doigt, une nouvelle cellule est créée pour donner un sens à cette sensation de touché. Lorsque je répéterai la même opération plusieurs fois, au lieu de créer autant de nouvelles cellules identiques (qui aurait le même sens car les mêmes cellules sensibles sont stimulées) le système activera la cellule déjà existante sans crée de nouvelle cellule puisqu'elle existe déjà. Ainsi chaque stimulation ne produit pas nécessairement une nouvelle cellule.

Par ailleurs, toutes les cellules stimulées ne sont pas forcément associées, seules les plus stimulées le sont. Plusieurs question se posent : quelle force de stimulation est donc requise pour qu'une cellule fasse parti de l'association ? Quelle quantité de cellules peut-on associer sur un nouveau concept ? N'importe quelles cellules peuvent-elles s'associer ensemble sur un même concept ? Nous verrons qu'à chacune de ces questions, il y aura des réponses et des nuances à apporter.

Dans la perspective de validité de ce modèle pour l'homme, il ne faut pas perdre du vue que lorsqu'une cellule sensitive primaire va être associée pour la première fois l'homme n'est qu'au stade embryonnaire. Dès ce stade, il y a déjà une perception bien établie. En fait, il faut considérer que pour un individu adulte et même pour un enfant, les cellules primaires sont déjà associées de façon très complexes en de nombreux concepts évolués. De sorte que la création d'un concept primitif juste au dessus des cellules sensibles sera bien rare.

Flux de perception

Expliquons le rôle des flux dans la perception. Rappelons-nous qu'un flux se résume à quelque nombre (débit, force, ...). Expliquons comment le flux de perception va produire la perception des objets. De façon simplifiée, quand plusieurs cellules sensorielles sont activées par une perception, ces cellules vont produire un flux, que l'on nommera flux de perception. Ce flux va se propager à partir des cellules primaires stimulées dans toutes les associations qui existe depuis ces cellules. Le flux va donc parvenir dans des cellules déjà créés. Et ces cellules seront activées en proportion de la force du flux qui parvient. De sorte que la cellule la plus stimulée sera la cellule qui reçoit le plus de flux de cellules primaires, en particulier lorsqu'il y a convergence du flux de perception vers une même cellule. En effet si des centaines de cellules primaires stimulées sont reliées à la même cellule, le flux qui va parvenir à cette cellule sera la somme de tous ces flux, il sera donc très grand. Par ce mécanisme, on comprend que la cellule la plus activée parmi les existante (c'est-à-dire parmi les souvenirs) sera la cellule qui ressemble le plus à la sensation perçue.

C'est ainsi que se déroule la création puis la reconnaissance d'un concept. La création a lieu par associations de plusieurs stimulation sensorielles vers un nouveau concept. La reconnaissance de ce concept a lieu lors de la

stimulation des mêmes sensations. Le concept activé sera la cellule mémoire déjà vécue qui se rapproche le plus des stimulation sensoriel car c'est celui ou le flux convergera le plus. Création d'une cellule puis stimulation ultérieure procède d'un même principe mécanique : la convergence des sensations.

Création de concepts plus évolués

En fait il faut affiner le principe. Le processus de perception possède une forme étagée et pyramidale : le flux de perception ne s'arrête pas dans les cellules situées juste au-dessus des cellules primaires (appelons-les des cellules secondaires), le flux va continuer son chemin beaucoup plus lon. Mais pour poursuivre son chemin, il faut qu'il existe un chemin. Observons la vie des cellules secondaires : très rapidement des cellule secondaire sont créés par association de perception. Puis très rapidement à nouveau, ces cellules seront stimulées et seront donc branché par association à d'autres nouvelles cellules au dessus d'elles (des cellules tertiaires). Cela se produira à chaque fois que plusieurs concept secondaire seront stimulé simultanément ; les deux sont alors réunis en un concept tertiaire. Ce nouveau concept sera lui-même très vite relié avec d'autres à des concepts supérieur. Et ainsi de suite, ce processus construit une stratification de concept basé les uns sur les autres. En fait, il faut préciser que les associations n'ont pas lieu strictement par étage. N'importe quelle cellules peut être s'associée avec n'importe quelle

autre vers un nouveau concept. De sorte qu'il n'y a pas vraiment de sens à la définition de cellules secondaires ou tertiaires. Nous utilisons ces termes par commodité. L'aspect pyramidal est donné par le flux de perception, à partir de la stimulation des cellules sensibles, le flux va stimulé plusieurs étage plus loin une cellule unique dont le sens est donné par toute la base et tout le trajet de ce flux qui converge vers ce concept qui est le sommet de la pyramide. Le sens de chaque cellule est ainsi défini par une pyramide de concepts.

Les cellules secondaires, en rassemblant la stimulation de plusieurs cellules primaires, construisent un sens abstrait et synthétique : une perception unique. Ce concept possède un sens qui est très simple ou plutôt basique. Il est même très difficile à exprimer tant il est basique. Il est sans doute même inaccessible à la pensée pour nos esprit trop élaborés et donc trop loin dans l'abstraction au dessus de la base.

Dans l'hypothèse où le système décrit le modèle humain, on comprendra qu'un individu normal qui pense utilise des concepts en nombre extraordinaires. Voyons quelque reflexion sur ce thème :

- Il faut comprendre qu'au départ l'enfant (ou plutôt l'embryon) ne peut sentir ou « comprendre » que les concept les plus simples : ceux qui figure juste au dessus des cellules sensoriels. Et c'est de proche en proche que va se créer des concepts de plus en plus élaborés. Il ne peut se créer de concept qu'à partir d'un concept déjà « compris ». Autrement dit, pour atteindre la capacité de « voir » le monde - c'est-à-dire le

objets individuellement - il faudra une pyramide très élevé. La compréhension va grandir au rythme de la découverte. Mais la découverte n'existe elle-même que par la compréhension. Et ainsi de suite jusqu'à une perception très élaborées. De façon plus nuancée, nous verrons qu'il existe de nombreux principes interférant cette description élémentaire de la perception. Mais chaque chose en son temps.

- Voyons ensuite le fonctionnement du flux. Lors d'une perception quelconque, les innombrables cellules primaires vont engendrer un flux qui va se concentrer dans les cellules secondaire les plus proches de la perception (nous verrons plus loin que les associations se font avec un principe de proximité par le mécanisme des contexte, ainsi les cellules secondaires seront naturellement associées par petits paquets d'un même thème : le touché, la vue, l'ouïe, ... et même par type d'idée). Les cellules secondaires les plus stimulées vont propager à leur tour le flux plus loin, et ainsi de suite dans des concepts de plus en plus élevé et abstrait. Le dégagement du flux est proportionnel à l'activation de la cellule, ainsi quelque soit le niveau, c'est le concept le plus activé qui propagera le mieux le flux. Cela permet de comprendre que la sensation externe est le maître et le du flux ; au niveau le plus bas comme au niveau le plus élevé.

Eclaircissons comment le flux distingue s'il doit créer ou stimuler un concept. Il se présente en effet deux solutions :

- Soit il existe déjà un concept qui corresponde à l'ensemble de la perception et par propagation pyramidal conergente le flux va se concentrer vers le concept final qui rassemble complètement la perception externe. Dans ce cas la cellule existant déjà, il n'y pas création, il y a activation. Le flux essaie naturellement de se propagé plus loin (s'il existe un plus loin), mais le flux va se délayer au lieu de se concentrer et puis cesser par étouffement. Ainsi c'est la bone cellule qui sera la plus stimulée. C'est ainsi que le flux s'arrête au milieu d'un enchevêtrement au bon étage et à la bonne cellule sans poursuivre sa route. Dans le cas où la cellule est sans être encore branchée (elle est un sommet terminal), le flux ne peut pas se prolongé, le problème est encore plus simple. Dans tous les cas le flux a atteint le sommet de la pyramide parce que toutes les sensations primaires se sont rejointes en un concept unique qui en est la synthèse. C'est le cas où le concept existe déjà. Une cellule étant fortement stimulée, il n'y a pas de création d'un nouveau concept.

- Deuxième cas : il n'existe pas de concept qui résume la perception externe. Le flux va suivre son chemin jusqu'à ce qu'il se heurte à plusieurs sommet de pyramide. Ces sommet sont soit des concepts terminaux (pour lequel il n'existe pas d'association supérieure), soit des concepts maximaux (concept au dessus duquel le flux ne va plus se concentrer mais se disperser car il n'y a plus convergence). Dans cette situation ce n'est plus une cellule, mais plusieurs cellules qui seront

fortement stimulée. Ces cellules regroupent la perception extérieure. Plusieurs cellules étant fortement stimulées (dans une fourchette d'intensité à préciser), il y aura création d'une nouvelle cellule pour en faire la synthèse. Ce mécanisme permet de comprendre la traduction permanente de la perception sensitive en concept sémantique ; soit par création, soit par reconnaissance. Précisons tout de suite que cette création ou cette reconnaissance pourront avoir lieu de façon consciente ou non. Dans tous les cas, elles constitueront une mémoire (qui comme toute mémoire va se dégrader selon des lois établies).

A la fin de cette explication, on peut constater qu'au niveau basique comme au niveau le plus élevé, le chemin de la création et le chemin de la reconnaissance sont similaires. On peut constater moyennant quelques données formulaires, techniques et numériques que ce processus peut être traduit sous forme d'algorithme.

Sans plus tarder précisons que nous l'avons omis pour des raisons de simplification, mais il est indispensable pour une réelle perception de prendre en compte la notion de contexte. Le principe de contexte influence (on ne saurait utiliser meilleur mot nous verrons) énormément sur le mécanisme de la perception en agissant sur la propagation des flux.

Une situation particulière

Une petite précision utile sur le mécanisme de convergence du flux de perception. En effet il est possible que le flux de perception ne convergent ni vers un seul, ni vers un nombre réduit de concepts, mais qu'il aboutissent à un très grand nombre de concept maximaux d'intensité minime. Dans ce cas, il n'y aura pas non plus synthèse par création d'un nouveau concept par manque de netteté dans la convergence. Pour illustrer ce principe on peut imaginer qu'un individu percevant un ensemble important de choses qui ne présente pas de sens convergent aural'impression de ne pas comprendre le sens de ce qu'il voit. On peut penser à l'enfant dont les yeux s'ouvre à la vie et qui ne « voit rien » car cela n'a aucun sens. Il ne comprend pas ce qu'il voit. Il n'existe pas de sens de concept qui résume cette perception. C'est aussi le cas d'un adulte qui aborde une nouvelle discipline, la perception se fait bien jusqu'à un certain niveau : la vision des objets, les mots, mais l'ensemble ne prend pas de sens unifié. Tout est très confus, on abouti au même genre de situation que l'enfant, il ne « voit rien ». On peut penser au regard d'un néophyte sur quelques œuvres artistiques contemporaine.

En pratique, cela se traduit plutôt de l'un des façons suivantes : l'esprit étant déjà formé par de nombreuses associations, le flux de perception va activer majoritairement un concept très éloigné de l'unification de la perception. La pensée suivra alors son cheminement par association d''dée ou du coq à l'âne. Dans un autre cas l'esprit va se concentrer sur un concept qu'il reconnaît à

l'intérieure de tout, mais un concept qu'il sait être partiel. En effet, il est rare que la perception accepte de faire face directement à l'inconnu. En général l'inconnu passe inaperçu et l'on comprend pourquoi.

Remarques

Par le mécanisme du flux de perception, on comprend pourquoi les choses bien connues, faisant « parti des meubles » n'attire pas l'attention : tout simplement parce qu'elles ne constituent qu'une marche vers l'objectif final qui est le sommet du flux. L'intermédiaire ne marque pas, il est parcouru inconsciemment par le flux. Rien n'arrête le flux puisque « tout est connu », la propagation se poursuit. Nous détaillerons le fonctionnement technique du flux de perception (sa rémanence, sa propagation, son interaction, sa résonance lors d'une rencontre, etc...), il y aura beaucoup de constat à faire sur le fonctionnement de nos pensées. Ce serait prématuré de trop s'étendre ici, il est préférable de disposer au plus tôt d'une vision d'ensemble. A ce stade, il est assez clair que ce principe des flux convergeant est insuffisant pour expliquer toute la perception. Par exemple les structures logiques et analytiques de la perception doivent avoir d'autres processus qu'une simple convergence automatique. Mais nous verrons que c'est le rôle d'un autre mécanisme du système. Dans l'attente de perfectionnement ultérieur, la perception se résume ainsi : un flux initié par la stimulation des cellules sensorielles se dirige vers le concept le plus

proche de la perception. A chaque fois qu'aura lieu les mêmes stimuli sensoriels il en découlera l'activation de la même cellules : c'est la base du sens.

L'activation du flux par résonance.

Expliquons plus en détail comment se déroule la propagation des flux entre les différents concepts successifs.

La propagation du flux n'est pas linéaire comme de l'eau dans des conduits. Sinon le flux se perdrait dans le réseau d'association. Si la quantité au départ restait constante, le nombre de chemin possible est si impressionnant, que toute l'eau serait très vite perdu avant d'arriver au concept maximal. L'analogie entre les flux et l'eau doit donc être relativiser. Décrivons plus en détail les mécanismes de propagation. Un des principes essentiels de la propagation est la résonance : si deux flux arrivent par des chemins différents sur une même cellules, l'activation de la cellule ne correspond pas à la somme des deux flux mais à davantage. J'appelle ce principe la résonance pour expliquer que les flux s'amplifie mutuellement. Ce principe présente deux intérêts :

- celui de propager le flux plus loin car la résonance crée de nouvelles forces,
- mais surtout celui de privilégier fortement les chemins où il y a un sens en rapport plus étroit avec la

perception. Car recoupement signifie convergence du sens.

Bien sur, il faut comprendre que la rencontre de trois flux produit une plus grande résonance que celle de deux flux, etc. Il faudra des formules pour gérer ces mécanisme en détail. Mais nous n'entrons pas dans ces considérations mathématiques à l'intérieur de cet exposé, nous nous limitons à l'aperçu.

Le principe à retenir est que le flux privilégie les situations résonnante. Il renforce la propagation convergente des flux.

Les contextes

Le mécanisme que nous allons décrire est celui qui s'apparente aux contextes de la pensée. Le principe est simple : toute les cellules nouvellement créé (à l'issue d'une perception ou d'autres mécanisme actifs que nous verrons plus loin) font parti du contexte que ces cellules soient consciente ou inconsciente. Chaque cellule est donc étiqueté d'une certaine force de contexte en liaison avec la fraîcheur et la force de sa création.

Les contexte possède donc une force, c'est à dire une plus ou moins grande activation. Cette force d'activation est directement issue de la force des flux qui ont conduit à la création du concept. Plus le flux était fort, plus le contexte qui marquera la nouvelle cellule sera fort.

Il est évident que les phénomènes conscients auront, dans l'ensemble, un contexte plus fort que les phénomènes inconscient. Mais nous comprendrons cela plus loin.

Résonnance

Pour l'instant concentrons nous sur le mécanisme des contextes. Une cellule nouvellement créée se voit pourvue d'une force de contexte. Lorsqu'un flux de perception vient à passer dans une cellule qui possède un contexte, on rencontre un nouveau phénomène de résonance : le flux de perception est sur-activé par la présence d'un contexte fort, et cela d'autant plus que le contexte est fort. Le flux de perception passé par là reprendra une nouvelle vigueur pour la suite de son trajet.

Sans donner de formule, on peut imaginer que la résonance par contexte est plus importante que la résonance par rencontre. On comprend ainsi la primauté des contextes dans la perception de l'extérieur. C'est un phénomène permanent et très influent sur la perception. Par exemple dans la vision : « on ne voit que ce qu'on veut voir » ; ou dans la parole : certains mots ont plusieurs sens différents, c'est le contexte qui leur fixe.

De façon général le contexte est un élément déterminant de la compréhension du sens dans la vie courante, on ne s'en aperçoit pas si on y réfléchit pas, mais le phénomène est très important : suivant le contexte les choses n'ont pas du tout le même sens, ne sont pas perçues de la même façon ou même pas aperçu du tout. Ce à quoi on pense, c'est ce que l'on voit. C'est d'ailleurs ce qui permet à la pensée d'avoir un fil conducteur, sans contextela pensée serait sans consistance. L'influence du contexte est primordiale sur la perception.

Il faut faire la différence entre un concept fort et un contexte fort. Ce sont deux aspects très différents : il se peut qu'un concept soit fort car il est très utilisé dans le parcours des flux de la perception, tout en étant complètement hors contexte (c'est par exemple le son des syllabes dans un discours, tout en étant des concepts très forts car très utilisés, il ne possède pas de contexte fort, il est sans influence sur la perception ou encore la reconnaissance d'une forme humaine à l'intérieure d'une foule : le concept « forme humaine » est si familier (si fort) qu'il n'a aucune influence (contexte) sur la pensée, le décodage se fait automatiquement). Le contexte signifie donc « fraîcheur et force dans la création d'un concept ».

Quand une personne réfléchit sur un problème précis, elle crée de nombreux concepts avec un contexte fort. Ce contexte sera d'autant plus fort que les concepts sont associés entre eux : si un flux traverse de telles idées fraîches, on assiste à un phénomène de résonance en chaîne.

Rémanence

La rémanence du contexte, elle aussi, possède son importance. Les contextes changent. Comme nous l'avons évoqué, toute mémoire s'estompe et disparaît, il en est de même pour les contextes. Cette force de contexte possède comme les associations un mécanisme naturel de dégénérescence. Elle est régulée sur des lois mathématiques

similaire. On peut aussi envisager que la rémanence possède une interaction avec les flux : les flux réactivent la rémanence d'un contexte.

Voici une proposition accessoire qui demande à être peser : on peut imaginer que le contexte rayonne lui-même un flux. Le flux de contexte. Celui-ci rentrerait en résonance avec les flux de perception pour activer ces derniers. Cette idée a pour but de donner une certaine « largeur » aux contextes. Ainsi la perception serait influencée non seulement par le rapport directe au contexte, mais aussi par des rapport plus éloignées. La rencontre de cellule voisine d'un contexte produirait elle aussi une résonance du flux de perception. Est-ce une option fondamentalement nouvelle ? Oui, car le flux de perception est un flux ascendant, il monte des cellules primaire vers les cellules supérieurs. Mais en pratique la perception est souvent influencée par un contexte qui n'a aucun rapport avec la perception. Pour cela il faut donc que le contexte ait un pouvoir élargi. [Voici une mécanisme possible qui explique l'influence élargie : lorsqu'il existe un concept supérieur qui chapeaute en commun un concept contextué et une cellule stimulée par la perception, le flux de perception devrait arriver à son terme à la cellule stimulée, car le flux devrait se dissipé dans les strate supérieur. Mais la cellule supérieure commune va être activé par résonance des deux flux (de contexte et de perception). On se trouve bien devant la situation ou un contexte sa rapport directe avec l'observation va provoqué la stimulation d'une autre cellule. Cela permet d'expliquer

l'influence de contexte sous-jacent, une influence inconsciente des contextes. C'est une hypothèse à étudier. Dans ce cas le flux du contexte est aussi un flux ascendant, c'est à dire partant des cellules inférieures vers les supérieures.

Mais on peut aussi supposer que le flux du contexte soit en même temps un flux descendant (des cellules de contexte vers les cellules de perception). Dans ce cas on crera un mécanisme d'aspiration : le rôle du flux de contexte consiste à aspirer un flux de perception en train d'étouffer. La résonance de la rencontre lui donnera une dynamique nouvelle afin qu'il puisse gravir assez d'échelon pour parvenir aux cellules activées par le contexte. Ce phénomène donnerait une importance encore plus grande au contexte. Mais ce choix ne présente rien de fondamentalement différent. Il produit seulement un appel plus fort du contexte. Dans le cas d'une programmation, c'est à l'usage qu'il faudra trancher entre ces nuances.

Il faut préciser que le contexte est très lié à la conscience dont nous parlerons plus tard : la conscience qui accroît la force des contextes.

Ajoutons que le contexte possède une sorte de fonction d'énergie globale : le contexte ne peut solliciter un nombre illimité de concept, la génération de nouveau contexte entraine l'affaiblissement des précédent.

Si la conscience place un contexte fort dans un nouveau concept, elle va prendre l'énergie au contexte précédents.

La perception sera davantage sensible à ce nouveau sujet qu'au précédent. C'est la cas où la pensée change de sujet. La régulation de l'énergie totale des contextes semble être nécessaire pour expliquer ces changements de sujet. Maintenant on peut nuancer les propos en imaginant une énergie totale variable. Ce qui donne une certaine idée de l'énergie mentale.

(Une déficience de la régulation de l'énergie des contextes pourrait engendrer une multiplicité délirante de contexte. On peut voir un lien avec certaines formes de psychoses maniaque où l'esprit à l'impression d'une effervescence survotée, tout le vécu semble sans cesse être lié au contexte, en coïncidence de causalité ; l'enchaînement du vécu semble fortement lié, et toute nouveauté semble très à propos avec ce qui précède).

Les mécanismes d'auto-organisation.

Nous allons initier l'explication de l'organisation logique et mécanique du système. *[Il ne s'agit pas d'expliquer la logique humaine ou mathématiques, car nous admettrons que ces logiques sont un sous-produit très complexe, issue des mécanismes de base que nous allons décrire. Nous ne fournirons d'ailleurs pas vraiment d'explication aux raisonnements humains, car dans notre modèle ils apparaîtront comme des produits hautement supérieurs et organisés de la pensée. Par contre nous donnerons*

quelques idées et quelques principe à la base de certains raisonnements].

La logique est un point fondamental du système. Nous allons parler d'une logique élémentaire qui va exercer sur tout le système une contrainte sous forme mécanique et algorithmique. Ces principes vont réguler, transformer, organiser tout les flux, les concepts et les associations. Parmi ces nombreux mécanismes d'auto-organisation, nous pouvons citer le mécanisme de résonance que nous avons décrit précédemment. Mais il nous reste à décrire bien d'autres principes fondamentaux de cette auto-organisation, commençons notamment par celui qui permet le classement, l'abstraction et la complexification des concepts. C'est le mécanisme de la synthèse.

La synthèse

Notre modèle de la pensée est muni d'un principe automatique non-conscient et non conceptuel (un principe de fonctionnement). Ce principe effectue en permanence une synthèse des concepts existants, c'est pourquoi on l'appellera mécanisme de synthèse.

Principe de base

Une synthèse consiste à regrouper sur un nouveau concept, les cellules ayant des associations inférieures communes.

Nous avons vu que la perception construit de nouveaux concepts en associant les concepts stimulés par les événements extérieurs sous l'influence du contexte de la pensée. La perception n'est pas la seule à produire la création de nouvelles cellules, le principe de synthèse consiste lui aussi à créer de nouveaux concepts, mais son mode de création n'est pas la convergence. C'est la ressemblance.

Mécanisme

Le mécanisme de la perception débute avec la stimulation d'une multitude de cellules sensorielles. Le mécanisme de la synthèse, lui, débute avec une seule cellule, qu'on appellera la cellule origine de la synthèse. En particulier chaque concept nouvellement créé déclenche un processus de synthèse à partir de cette nouvelle cellule. Voyons son déroulement :

- La cellule origine déclenche un flux de synthèse descendant miroité.
- Descendant : Cela signifie que le flux se propage dans les cellules inférieures (les cellules qui sont associées à la cellule origine et qui sont plus près des cellules sensorielles).
- Miroité : Chaque cellule stimulée par ce flux descendant va lui-même déclencher un flux ascendant qui monte dans l'échelle de l'abstraction (d'où le nom de miroité).

- Le mécanisme qui suit peut alors être comparé au flux de perception et à la création d'un nouveau concept. Mais au lieu d'être une perception (parfois consciente), ce sera un concept synthétique (inconscient). En effet si le flux descendant répulsé par les cellules souches entre en résonance dans des concepts supérieurs (autre que la cellule origine), cela signifie que ces concepts possèdent plusieurs cellules supérieures commune (dont la cellule origine). La résonance sera d'autant plus forte dans chaque cellule supérieur qu'il y aura un nombre d'ancêtre commun important.

- Toutes ces cellules supérieurs fortement stimulées (cellules origine y compris) sont alors chapeautées par la création d'une nouvelle cellule. Qui sera la synthèse issue de la cellule origine, elle va permettre de 'clarifier les idées' et de positionner la cellule origine face à toute sa connaissance.

L'objectif de la synthèse est de créer un concept au dessus des concepts similaires (qui ont beaucoup en commun). Autrement dit la notion de similarité, de catégorie est naturelle.

Déclenchement d'un processus de synthèse.

Il reste à voir quand est déclenché ce principe de synthèse. Il y a plusieurs hypothèses possibles, voici quelques idées :

- A chaque création d'un nouveau concept, on peut supposer qu'il existe un phénomène de synthèse qui va chercher à ranger le nouveau concept dans un concept plus général, c'est ce que nous venons de décrire.
- On peut supposer que le système de synthèse est gêné par l'activité mentale consciente : nous verrons plus loin les bases de l'activité consciente repose sur des mécanismes un peu similaire à ceux que nous avons déjà décrit. On peut facilement imaginer que le potentiel des flux synthétiques (et des flux de recherche que nous verrons plus loin) est lui aussi limité. La priorité d'énergie reviendra à l'activité consciente. Ainsi l'activité de synthèse inconsciente se fait mieux au repos.
- On peut éventuellement supposer que le principe de synthèse sur une nouvelle notion n'est déclenchée que lorsque le flux de contexte s'est estompé en dessous d'un certain seuil afin de ne pas gêner la compréhension sémantique en transformant trop rapidement la perception. Ainsi la synthèse s'effectue d'abord inconsciemment.
- Dans ce même ordre d'idée, on peut aussi imaginer que le principe de synthèse est déclenché par l'intervention d'un autre flux, ou par l'apparition d'un équilibre particulier des différents flux, etc... Par exemple, on peut supposer que le déclenchement d'une procédure synthétique a lieu lorsqu'on abouti au flou par trop de concept stimulé (que nous avons déjà évoqué).

Remarques

A partir du mécanisme de synthèse, on s'aperçoit que deux concepts très similaires, seront synthétisés en un nouveau concept qui les chapeaute. Mais une autre conséquence de cette synthèse consiste en ce que ces deux concepts vont être plus difficile d'accès à la perception. En effet, si on appelle niveau 1 les ancêtre communs, niveau 2 les concepts très similaire et niveau 3 le concept synthétique. Il se trouve qu'un flux de perception stimulant le niveau 1 va résonner au niveau 3, beaucoup plus fort qu'au niveau 2. Le niveau 2 ne sera plus un concept maximal. Il ne pourra être réellement stimulé sans se propager au niveau supérieur – et donc créer de nouvelle association – que si la stimulation par ses cellules inférieurs provient de cellules qui le différencie vraiment de l'autre concept avec il partage la synthèse. Si les spécificités propres sont trop faibles, le concept ne sera plus appelé. Il ne construira donc plus de nouvelle association.

Nous avons parler de disparition de cellules, nous sommes donc très près d'aborder le mécanisme de simplification. Pour simplifier disons que deux concepts très similaires dont la différence n'est pas stimulée finiront par disparaître pour ne laisser place qu'à un unique concept synthétique.

Le principe de la synthèse explique aussi certains phénomènes de perception. Donnons un exemple :

Si le concept « légume » (Niveau 3) vient d'être créé par synthèse à l'occasion de la création d'une cellule origine « navet » (niveau2) qui repulse dans le niveau 1 avec des concepts du genre « se vend sur le marché, se mange salé, se cultive dans la terre) et rejoint le niveau 2 (choux, pomme de terre, poireau, carotte) pour créer le concept synthétique « léume » au niveau 3. Dans ce cas, il est normal qu'un flux de perception passant dans ces cellules du niveau 1 va résonner beaucoup plus fort au niveau 3 qu'au niveau 2, à cause de l'accumulation des convergences, c'est d'ailleurs le rôle de la synthèse. En pratique il est rare que le schéma soit aussi simple (voir la subsumation).

Le processus de synthèse est très important pour ordonner, abstraire et classer les informations par catégories.

Comme pour tous les autres flux, on peut supposer que la synthèse est déclenchée avec une force plus ou moins grande : plus la force est grande plus le flux miroir descendant ira profondément vers les ancêtres. (Mais la synthèse ne peut être envisagée à un niveau trop profond, à cause de la multiplicité des convergence qui deviendrait trop grande.)

Le processus que nous avons décrit pourrait être envisagé sous multiples autres formes ou même décliné en plusieurs mécanismes indépendants. C'est sans doute l'un des aspect du modèle qui pourra adopter le plus de variantes car c'est

l'un des plus délicats. Pour en donner une bonne formulation mathématique, il faudrait une étude approfondie des mécanismes de la mémoire, de la préconscience, de l'association d'idée, de l'acquisition, etc. par la psychologie expérimentale (en espérant qu'il soit compatible). Pour l'instant nous nous contenterons de cette formulation rapide de la synthèse, tout en percevant sommairement les mécanismes fonctionnels élémentaires.

L'oubli

En s'interrogeant sur la mémoire et en particulier sur l'oubli. Plusieurs principes peuvent être retenus pour l'élaboration de notre système :

- le premier principe est celui de la rémanence des concepts nouvellement créés ; il fait référence à la mémoire courte : on comprend qu'en cas d'afflux de perception important et de même contexte (par exemple la conscience concentré sur un défilement de chiffres) le mécanisme de synthèse étant limité en action à cause de la quantité et de la similarité, il y a aussi une limitation dans la mémorisation. Les événements non abondamment liés de façon distincte et synthétisés sont voués à une disparition rapide. En dessous d'un certain seuil d'association, les événements disparaissent rapidement. De même un concept isolé issue de la perception qui n'est plus sollicité est par principe balayé dans un temps très court. D'autant plus court, qu'il

correspond à un concept moins synthétique et encore plus court s'il n'est pas marqué par la conscience. Des expériences montrent que la mémorisation de certaines stimulations sont de l'ordre de la fraction de seconde. La durée d'existence d'une cellule créée est appelée la rémanence. Dans ce genre de situation la rémanence des cellules créées est très courte.

- On peut ensuite citer les phénomènes liés à la synthèse que nous avons évoqué plus haut (cf synthèse). Les concept intermédiaires non suffisamment différenciés qui ont permis l'acquisition d'un concept synthétique disparaissent plus rapidement que la cellule de synthèse créée. N'étant plus activé personnellement comme concept maximaux, le concept est réduit au rôle fonctionnel de canal. Il n'est plus sollicité pour sa particularité propre. C'est le cas des concepts intermédiaire d'un apprentissage qui permettent d'acquérir un concept abstrait. On peut imaginer, c'est une option envisageable dans la programmation informatique du modèle ou dans une perspective non local du cerveau (voir plus loin modèle local et global) que les concept intermédiaires disparaissent lors de la fabrication de la synthèse par un mécanisme automatique. On pourrait parler d'une simplification des associations. Il y a deux voies pour ce type de simplification :

- on peut tout d'abord imaginer des d'algorithmes de simplifications qui ne détruisent pas la mémoire d'ensemble mais qui font des simplifications local sans

perte de relations au niveau général. Un peu à la manière des simplificateur de code machine pour les langages de programations.

- Mais on peu aussi imaginer une simplification du au peu de résonance. En effet un concept synthétique étant au dessus dans la chaine pyramidale, la résonance se produira davantage au niveau synthétique. Et par manque d'usage on peut imaginer des principe de simplification des circuits.

- Quelque soient les principes de « ménage » utilisés, on constate l'existence du phénomène suivant : la mémoire retient des concepts de plus en plus abstraits et les concepts isolés se détériorent plus rapidement que les concepts synthétiques. En résumé on peut dire que le ménage se fait par le milieu : entre les concepts très anciens (proche de la perception qui sont bien stables et très utilisés, qui permettent de décoder le monde) et les concept les plus abstrait qui demeurent longtemps. On peut aussi comprendre par ces processus de simplification pourquoi les concepts associées à des événements plus précis, synthétisant une expérience, sont conservés davantage que des concepts servant d'intermédiaire à l'accomplissement d'un objectif.

- On peut présenté ici un exemple vécu qui montre la bonne adéquation du modèle avec le mécanisme mental : parlons de la réaction humaine face à un apprentissage en masse devant un type d'information monotone (par exemple l'apprentissage d'une liste

rébarbative de termes...). Une information répétitive sans grande nuance est difficile à mémoriser pour la simple est bonne raison que les associations construites seront toujours les mêmes, on va donc aboutir à un flou, une difficulté de dissociation et donc une saturation de connexion par manque de synthèse ; la synthèse étant toujours la même. Il n'y a confusion et non dissociation des concepts. C'est pourquoi l'apprentissage de grande liste demande la construction soit d'une compartimentation mentale, soit d'association multiple. Dans tous les cas, il faut construire des associations variées pour que chaque objet de liste puisse correspondre à une stimulation précise, unique et différenciée (y compris les stimulations chronologique comme nous le verrons). Ce genre d'apprentissage connaît souvent une dégradation importante du à la pauvreté des utilisations ultérieures.

Il y aurait beaucoup de chose à dire sur la mémoire et l'oublie. Il me semble que notre modèle peut donner une certaines unité global à l'explication des phénomènes de la mémoire et de l'oubli. Reste à voir les détails.

Il est aussi possible d'envisager des flux de nettoyage, mais nous n'approfondiront pas cette hypothèse pour ne pas compliquer l'exposé.

Voici alors une question qui naît de cette description sur l'oubli de mémoire : que deviennent les cellules balayées ? On peut envisager deux sortes de mécanismes :

- Soit elle sont réutilisable,

- soit elle sont perdue.

Mais cela dépend beaucoup de l'interprétation qu'on donnera au modèle : si l'on pense à une traduction en terme physiologique ou à une implémentation informatique. Dans le premier cas, les cellules existant antérieurement à l'association, on peut supposer leur réutilisation. Dans le second cas, la question n'a pas forcément beaucoup d'intérêt ; en particulier an le cadre d'une implémentation en mémoire dynamique (software et non hardware).

La gestion de la mémoire telle qu'elle a été présentée permet de prendre en compte les différents types de mémoire :

- à très court terme (fraction de seconde) pour les perception en série ou en très grand nombre qui ne sont pas associé rapidement. (défilement de lettre sur un écran)
- à court terme (observation plus ou moins inconsciente d'une pièce)
- à moyen terme (le repas manger à midi)
- à long terme : l'apprentissage du langage, du mouvement, les souvenirs...

L'usage incessant

Décrivons ici le mécanisme particulier des concepts très utilisés ; ceux qui servent en permanence à la perception du monde et au comportement de base :

- Ces concepts sont très régulièrement et abondamment traversés par des flux. Ils sont donc très important en force, très stables et leurs associations présentent un débit important et rapide. Mais paradoxalement le nombre d'associations importantes qui les lie aux concepts supérieurs les voue à n'être jamais plus des cellules maximal de la perception. Aucun type de flux ascendants n'aboutira à leur niveau. Comme tous les regroupements de perceptions possibles se sont déjà produits, les concepts supérieurs sont tous déjà construit. Le flux trouvera donc toujours résonance dans les cellules supérieures et jamais à leur niveau. Ces « concepts incessants » ne joue plus que le rôle de canaux. Et comme nous le verrons plus tard, dans ce cas il ne parviennent plus à la conscience.

- On peut se demander comment des millions d'associations peuvent prendre un sens sur un même concept. Prenons un exemple : le son «s », intervenant dans tant de mot, et surtout tellement solliciter tous les jours. Est-il possible d'avoir autant d'associations différente sur un seul et même concept ? Nous pouvons facilement imaginer que cela n'arrive pas de la sorte : les associations ne se multiplie pas sans cesse sur un même concept. Les causes en sont multiples :

- Le principe de perception qui n'associe nouveau concept qu'au concept les plus stimulés : les concepts le plus en bout de chaîne possible, ceux qui situe le plus globalement la perception. L'association va donc privilégier les sommets plutôt que la base. Pour qu'une cellule soit associée sans cesse à l'infini, il faudrait une situation assez curieuse : que sa spécificité soit a chaque fois toute indépendante et sans aucun rapport avec les associations précédente. Cela semble d'autant plus difficile pour les cellules proche des sens qui ont une perception très primaire.

- le processus de synthèse. Quand un concept est associé à la création d'un nouveau concept, le processus de synthèse (s'il n'a pas été inhibé) va construire des extensions du concept de base. Extensions assez nombreuses, quitte à faire disparaître ce concepts (dans le cadre du nettoyage par le milieu). Il suffit de bien ajusté les formules du mécanisme de la synthèse pour qu'il existe un nombre moyen standard de concept synthétiques par concept. Ce nombre sera la résultat des nombreux seuils pour lesquels ont lieux ou non la création d'un nouveau concept. S'il y a beaucoup de cellules supérieurs, il y aura forcément des ressemblances synthétiques et la stimulation par le flux miroité de la synthèse atteindra le seuil nécessaire à la création de nouveau concept. S'il y a peu de cellules supérieurs le seuil ne sera pas forcément atteint. L'équilibre se fera naturellement. On ne trouvera donc pas de concept surchargé. Un concept chargé se subdivise en concepts synthétiques différenciés. De sorte que tout concept peut avoir un nombre maximal d'associations. La synthèse joue

le rôle de régulateur de surcharge en réorganisant le système.

Cette réorganisation possède une forme pyramidale qui garantit la rapidité d'acheminement entre la stimulation et le concept final. Mais en même temps la stimulation possède une adaptation au besoin local. Chaque utilisation abondante sera nuancée en nombreux concepts synthétiques en fonction de la quantité d'associations qu'il faut gérer sur un « concept original ». Ce concept se démultipliera en autant de « sous-concepts », eux-mêmes synthétisés par un concept plus élevé qui redonnera vie au concept original mais à un niveau de nuances et d'abstraction supérieure dans la pyramide. Autrement dit l'expérience affine sans cesse les concepts qui deviennent de nouveaux concepts à part entière (les expressions « sous-concept » ou « concept original » n'ont pas vraiment de sens, puisque chaque concept possède le même mécanisme, c'est une façon didactique de présenter les choses). Ainsi, toute expérience crée de nouveau concept qui vont nuancer les concepts ressemblant déjà existant. Un concept général, comme « voiture » par exemple, sera sans cesse enrichi et synthétisé toujours plus abstraitement. Par ailleurs les détails d'abstractions (forme, bruit du moteur, couleur, confort, usage, etc...) vont elle aussi devenir de plus en plus abstraite et se fondre avec tous les autres concepts pour donner un sens toujours plus abstrait au concept «voiture». Il en est de même pour le son « s », seulement il y a fort à penser que le concept général « s » (avant que cela puisse avoir du sens) sera assez rapidement établi dans l'enfance

pour parvenir à une organisation certes complexes mais assez stable et n'ayant plus beaucoup de changement profond dans la vie qui suivra. Autrement dit le concept va prendre une allure toujours plus complexe, abstraite et organisée.

Système de régulations des flux

Nous avons vu les mécanismes de base du transport et de la propagation du flux, mais nous n'avons pas énoncé en précision les formules d'interaction. Rappelons que la perspective de modélisation est toujours double : il s'agit pour une part de donner une explication du fonctionnement du cerveau et pour une autre part de se situer l'explication sur le plan de la modélisation informatique. Ainsi le choix des formules servant à modéliser les mécanismes décrit n'est pas sans importance. Si l'imagination est optimiste, le réalisme nous donne d'envisager plusieurs problèmes délicats :

- Si le taux de résonance du flux est trop important le système peut « s'emballer » et produire des cycles sans fin entre les flux ascendants et les flux descendants du contexte jusqu'à saturer complètement le système.
- On peut aussi penser que le flux soit trop faible pour activer un mode de fonctionnement parvenant aux cellules de concept maximal. Ce qui conduit le système à s'éteindre.

- Il faut que les mêmes formules puissent garantir un fonctionnement très localisé ou très étendus. Il faut que les mécanisme s'adapte à toutes les situations, qui sont imprévisible, puisque c'est l'interaction extérieure qui va produire l'apprentissage.

Après ces constat, il est peut-être nécessaire d'envisager un système régulateur vérifiant que le taux de stimulation est compris entre certains seuils. Si l'essentiel de cette bonne régulation résidera dans la bonne gestion locale des flux par un mécanisme interne aux cellules, on peut éventuellement envisager un mécanisme global de régulation, nous seulement pour les contexte mais aussi pour la perception. Même s'il est envisageable, il est vrai qu'un tel mécanisme global s'adapte a priori assez mal sur le système, un système de régulation local paraît plus adapté. Mais dans la cre d'une programmation, c'est à l'usage qu'il faudra en étudier la nécessité.

Il faudra jongler avec les formules reliant tous les flux les uns aux autres de telles sorte que ces flux soit régulés, tout en possédant la grande liberté qui est la base du mécanisme. On peut aussi envisager une étude théorique de telle sorte que les formules choisies au niveau local entretiennent un mécanisme de régulation au niveau globale. Mais il y a de forte chance qu'un tel problème soit de nature non linéaire et extrêmement difficile à résoudre.

En résumé, pour chacun des principes de fonctionnement, il peut être envisagé des mécanismes de régulation afin que le fonctionnement soit optimale.

L'aspect échelonné de la perception

Il faut ajouter une autre précision : nous avons simplifié le problème en disant qu'à chaque instant les cellules les plus activées (par le flux de perception) se réunissent pour former un nouveau concept. Mais il est temps de nuancer le principe.

La perception est sectorisée: par exemple un « concept sonore » sera beaucoup plus facilement lié à un autre « concept sonore », qu'à un concept image. Et cela d'autant plus que le niveau est bas dans la pyramide de perception. De façon plus général, n'importe quel code de compréhension : langage, vision, écoute, expertise dans un domaine quelconque possède une incidence régionalisatrice sur la création de nouveau concept.

On peut se demander comment il est possible de définir des secteur alors que par définition le terrain est neutre de sens. A priori il semblait que toute connexion pouvaient se faire partout. En fait le principe de régionalisation tient de deux principe naturelle :

- Le premier consiste à supposer que les différent types de perception possèdent eux-mêmes une certaine régionalisation physique. Autrement dit les cellules sensorielles possèderaient une localisation spatiale et l'interconnexion serait facilité par la proximité spatiale.

Une nuance de ce mécanisme pourrait s'exprimer de la sorte : il pourrait exister par secteur de perception sensoriel (vision, écoute, odorat,...) une liaison préétabli entre les cellules sensoriel qui envoie un flux de contexte dans les

cellules de même secteur. De sorte que le flux va raisonner davantage dans les secteurs de proximité et ainsi les liaisons se feront plus facilement par secteur.

- Le second principe qui est peut-être suffisant à lui seul pour expliquer la régionalisation : une régionalisation naturelle n'explique pas la régionalisation des codes de perception (par exemple l'apprentissage du langage, repose sur des mélanges de type perceptif. Et la reconnaissance doit reposer sur sectorisation mixte. Ce second principe est assez naturel : il repose sur la recherche dans la dimension de proximité historique et sur le fait d'une sectorisation naturel :

- On peut penser que la sectorisation ne provient pas d'un mécanisme intérieur, mais de la perception extérieur : le sens existe d'abord par secteur : le son prend du sens en étant lié avec d'autre son, de même pour la vision. Comme ce sont les liaison qui se répète qui dure, c'est le sens extérieur qui s'enracinera, et ce sens est sectorisé.

Les associations qui auront le plus d'usage sont celles qui seront le plus sollicité par la perception. Cela produit une association naturelle par secteur de perception : le tissu de connexion est sectorisé du simple fait de la perception qui associe fréquemment secteur de perception.

- Mais cela est encore insuffisant, il faut expliquer comment une mauvaise association peut se corriger sans pour autant perdre d'acquis essentiel. Ce principe

fondamentale revient au fait suivant : lorsque un flux progresse, il cesse de progresser dès qu'il ne trouve plus de résonance. Autrement dit la dernière cellule résonnante est beaucoup plus forte que la précédente. C'est cette cellule qui sera utilisée dans la création d'un nouveau concept. Or dans un flux de perception, si le flux majeur trouve son aboutissement jusqu'au sommet de la pyramide, il se trouve que de nombreuses cellules ont résonné sur le parcours du flux et pourtant elle ne sont pas sur le chemin du flux qui converge vers la cellule maximal. Autrement dit, le mécanisme consiste en une perception de second ordre. La perception principale sera la cellule maximale qui recueille le flux le plus important. Mais il existe d'autres cellules très éloignée (en connexion) qui ont reçu une activation de seconde importance. Il va donc être déclenché un processus de création de nouvelle perception intermédiaire. C'est ce processus qui va expliquer la régionalisation.

Voici l'idée principal du mécanisme de création de nouvelle cellule à la sujet de la perception : lorsque une cellule a suffisamment été activée sans trouvé de résonance à la périphérie (dans la suite supérieure et proche du parcours la propagation) , il va être déclenché un mécanisme de création de nouveau concept. Et la création de ce concept se fait par recherche de proximité sur la dimension historique, autrement dit sur les connexions déjà existante. Comme nous l'avons dit le nouveau concept cherche à rassembler tous les concepts finaux ou

maximaux, ceux qui sont en « bout de piste » de résonance. Pour cela on peut imaginer que chacune de cellules maximales envoie un flux de création en tout sens. Ce flux sera à son tour résonnant avec un autre flux de création ; et ce flux utilisera naturellement le circuit existant. Lors de la résonance et réémis « un flux retour de création » qui permet d'attester aux cellules maximales la présence d'autres cellules maximales. Voilà pourquoi les cellules se « retrouveront » uniquement si elles sont déjà plus ou moins liées par une certaine proximité. Ainsi la création ne se fait pas seulement en rassemblant les cellules excitées par le flux de perception, mais aussi au travers des cellules excitées par le flux de création selon le processus que nous venons de décrire. Processus que nous détaillerons plus loin.

La première conséquence de ce mécanisme est la possibilité de création de nouveaux concepts à tous les niveaux du chemin suivi par le flux de perception. Pas seulement sur la cellule finale , mais aussi à des niveau intermédiaire. Cela se produit s'il existe plusieurs concepts proches et maximaux stimulés dans le cours de la perception qui ne trouve pas un aboutissement plus fort au desus d'eux. Le résultat qui en découle est que tous les petits détails de la perception dans chaque catégorie déjà existante (formes, couleurs, sons, etc..) va s'inscrire dans la mémoire en s'organisant localement, c'est à dire de façon régionalisé. Quelque soit le type de connaissance dont il s'agit, les cellules stimulée vont s'organiser avec ceux qui les côtoient. Ainsi, même si le sens générale d'une perception

(la conscience) est situé sur une idée abstraite, le système construit par ailleurs l'ensemble des concept-détails de la perception qui stimule les sens. Il faut ajouter à cela que la force du flux de création dépendra de la force de stimulation ; ainsi, tout détail suffisamment nouveau ou particulier, et suffisamment intense sera codé par un nouveau concept.

Cette perception locale est un principe fondamental de la perception. C'est ainsi que tout au long du parcours du flux de perception se crée des nouveaux concepts. Ce principe explique que la foison des détails de la perception (de la vision en particulier) est véritablement codés sans être consciente. Leur durée de vie peut être très brève. N'étant pas utilisé ou réactivé, ils vont disparaître rapidement. Et comme nous l'avont dit, on peut envisagé un mécanisme d'énergie global qui limite cette création au concepts les plus forts.

Dans le processus d'apprentissage, ce mécanisme est aussi celui qui permet l'affinement des notions, en apportant des détails à des concept déjà existant. En permanence l'apport de détail - qui ne nécessite pas la conscience - va permettre un apprentissage de plus en plus complet du monde extérieur sans avoir à y fixer une attention soutenue et détaillée.

Mais le mécanisme ne s'arrêt pas là, il faut envisager un mécanisme d'intégration de ces enrichissements « en cours de route ». En effet tel que nous l'avons présenté, un nouveau concept a été créé, mais ce concept est un sommet

du parcours. Il n'est pas une étape de reconnaissance du monde extérieur. IL faut pourtant que ce concept prennent place dans l'ensemble de la connaissance pour être reconnu et placé par rapport aux connaissances existantes. Pour résoudre ce problème d'intégration, l'idée est la suivante : dans le processus de création de ces cellules « intermédiaire », il se déclenche un mécanisme de synthèse au moment de la création. Le mécanisme de synthèse va créer un concept supérieur qui donnera sa place au nouveau concept par rapport aux concept existant. Seulement il faut envisager une petite extension au mécanisme de synthèse (cette particularité peut s'étendre à tous les processus de synthèse après création.) . L'idée est de brancher cette cellule sur un concept plus élevé qui a été activé par un flux de perception (lorsqu'il existe). Ce qui permet d'envisager le cas général mais aussi le cas particulier où l'on parient à une cellule finale. Pour cela , il suffit d'imaginer que le flux de synthèse qui se dirige vers les cellules supérieures cherche à établir une résonance avec un concept excité par un flux de perception. S'il est trouvé (éventuellement plusieurs) le branchement est effectué en même temps que la création de la cellule de synthèse : l'intégration contextuelle est réalisée.

Mais il faut bien sûr envisager un certains nombres de seuils et de conditions pour que le nouveau concept soit créé. Par exemple, il ne peut associé trop de cellules en même temps. Pour cela le principe de régionalisation peut être affiné en imposant un branchement privilégié des cellule les plus localisé. Il faut un certain seuil d'activation

pour que se produise une association, etc... Autant de détail qu'il faut régler dans une modèle mathématique.

On verra plus loin que l'activité mentale est loin de se résumer à la perception, on peut dès lors anticiper en évoquant que la capacité de création des concepts sera soumise à des tâches en attente. Que cette création sera d'autant plus efficace qu'elle sera dépendante d'une tâche prioritaire, et d'autant moins efficace que la primauté est donnée à une autre activité.

En fait derrière cette création de nouvelles cellules se cachent un autre phénomène que nous détaillerons plus loin. Le principe de la gestion énergétique : quand toute l'attention est captée quelque part l'énergie disponible à la création de nouvelles cellules diminue. Et tous ces paramètres sont à considérer dans les formules qui vont réguler la construction des concepts.

L'aspect temporel de l'association

Nous n'avons pas aborder l'aspect fondamental du temps dans les flux, dans l'association et la création. Et pourtant le temps intervient de manière essentielle dans deux aspects spécifiques :

- l'ordre chronologique
- et la mesure du temps.

Il est clair qu'il existe dans la mémoire une perception de l'ordre des événements. La perception de l'ordre est un phénomène qui ne se résume pas à un unique mécanisme. Il existe une perception de l'ordre par analyse de causalité (la

logique de l'ordre). Dans ce cas l'ordre n'est pas instinctif, il n'est pas codé dans la mémoire, il n'est déterminé qu'après réflexion plus ou moins consciente.

Mais il existe aussi une perception de l'ordre par mémoire de la succession d'événement, une perception de l'ordre par comparaison à d'autres événements, etc...

On pourrait entrer dans beaucoup de subtilité. Mais de ces généralités nous dégagons le fait essentiel qu'il existe une mémoire de la succession des événements. Cette mémoire fonctionne d'autant mieux que les événements sont liés par des faits qui contiennent une logique temporelle (logique doit être comprise au sens très large).

L'ordre peut trouver une explication aisée dans notre modèle : un événement continu qui se déroule entraîne la création de nombreux nouveaux concepts, qui vont facilement se construire les uns au-dessus des autres. La chronologie est alors inscrite dans le processus de construction par la hiérarchie des concepts. Toujours à partir du modèle, on conçoit facilement que la chronologie des événements est plus ou moins forte selon que les événements sont fortement associés hiérarchiquement ou non. Mais un problème autrement plus difficile est celui de l'évaluation du temps.

Dans la perception comme dans l'action, il existe une conscience du temps. Nous nous occuperons présentement des phénomènes passifs. Concentrons-nous sur la perception. Un exemple de la précision de la perception du temps est la perception du rythme en musique. Une personne habituée à écouter de la musique reconnaît des

différence rythmique très fine. Il ne s'agit pas seulement de chronologie, mais bien de perception de durée du temps, il y a une perception relative, mais il existe aussi une certaine perception absolue (beaucoup moins précise que la perception relative).

En fait, il existe plusieurs phénomènes qui permettent une mesure du temps. Les mesures à long terme, de plusieurs heures, jours, mois ou années, sont faciles à relier par estimation analytique, par comparaison à la connaissance et référence chronologique. Mais il existe certains nombres de phénomènes qui font référence au temps de façon bien établie. Il nous est par exemple possible d'estimer très précisément la durée d'une stimulation par rapport à d'autres très précisément. Dans l'aspect rythmique de la musique, il est possible d'estimer à un tempo donné, la durée de chaque note (ronde, noire, quart de temps, etc...). Le décompte des secondes ou bien des phénomènes ponctuels montre que nous savons apprécier la durée. Quand on écoute quelqu'un parler on parvient à reconnaître les durées de prononciation (certains accents). De façon générale on sait souvent assez bien estimer la durée d'un événement bref sans avoir recours à l'analyse raisonnée par rapport à d'autres événements. Etc. Pour intégrer cette faculté de mesure du temps, de mesure de la durée d'une stimulation, il y a plusieurs possibilités :

- la première consiste en la mesure du temps par référence à la mesure des rythmes biologiques internes (le pouls, respiration, battement des cils, digestions, pourquoi pas la vitesse de la pensée par mesure de

création des concept ou autres, ...). De façon inconscientes tous ces mécanismes introduisent dans la pensée des signaux de sensation primaire qui peuvent inconsciemment être traité en mesurant le temps. Par simple comptage chronologique. Il est clair qu'en intégrant de nombreux paramètres, il faudrait un système complexe d'équilibrage des différentes source. Mais cela ne pose pas un problème majeurs dans le sens où le modèle est censé être intelligent... Puis il faut intégrer la mesure rythmique dans la perception, on peut envisager cela selon des mécanismes que nous détaillerons plus loin.

- La seconde possibilité consiste en l'existence d'un centre de mesure du temps, l'existence d'une horloge interne. Là aussi, on peut imaginer plusieurs solutions :
 - ce centre enverrait périodiquement des influx similaire aux influx de perception, en se combinant au influx de perceptions, il inclurait une valeur temporel à la perception. Cette méthode présente la difficulté suivante : il semble difficile de connecter les influx nerveux à toutes les perceptions, car il faudrait une quasi omniprésence de ce flux de perception. Il est possible d'imaginer des mécanismes plus subtile, mais il faut éviter que ces flux ne sature le système. En particulier quand on considère la finesse des mesure à effectuer qui suppose un nombre important de flux. On pourrait imaginer plusieurs sortes d'influx avec des intervalles différents... comme toujours une grande liberté de

modèle s'offre à nous. On peut aussi s'interroger si cet influx n'est davantage orienté vers certains paramètres de perception, par exemple davantage sur l'ouïe que sur le toucher, le goût, la vision, etc... Mais dans l'ensemble, un tel principe présente un coût de flux gigantesque qu'on imagine difficilement, au vue du principe d'économie présent dans la nature.

- La deuxième possibilité consiste en un flux qui n'est pas présent partout dans le système, mais uniquement à un certain niveau d'abstraction (ni trop élevé, ni trop faible). Il est bien clair que la perception temporel n'est pas incluse dans toute la pensée, beaucoup de phénomène mentaux se déroule de façon atemporelle : la pensée, la réflexion, semble la plus part du temps faire abstraction de ces mesures. C'est pourquoi, on peut penser que le flux n'atteint pas tout le système. Mais dans ce cas, on est confronté à problème épineux : cette hypothèse suppose l'existence d'une stratification de la pensée. Cela ne parait pas aberrant aux vues des expériences, mais il est difficile de concilier les différence de perception de la temporalité en sectorisant certain type de pensée comme temporelle et d'autre non. Il faudrait que le siège de l'abstraction soit totalement rassemblé en un lieu à part. Or, on se demande comment cela pourrait se produire sans gros efforts, aux vues du système que nous avons développé. Par exemple, cette méthode imposerait une trêve à la synthèse pour pouvoir permettre l'intégration de la composante temporelle à la perception indépendamment de la synthèse, etc... On

comprend bien que certaines données sont temporalisée et d'autre non, l'abstraction de haut niveau issue de la synthèse donne une idée non temporalisée du monde. La synthèse allie des données très éloignées temporellement. Le problème est donc délicat à résoudre.

- Une autre possibilité pour le modèle consisterait en ce que la temporalisation ne soit effective que lorsque c'est nécessaire : un flux de perception qui ne trouve pas de synthèse se poursuit plus loin et atteint cette zone temporelle et la dimension temporel est alors incluse. Mais cette version semble assez peu probable pour plusieurs raison : cela suppose que la temporalisation est tardive, or il semble qu'elle est relativement reflexe et rapide dans certaine situation, mais aussi le fait que l'association se poursuive si elle ne trouve pas de résonance ne cadre pas bien avec le modèle décrit ci-dessus, il faudrait un chemin pour qu'elle se poursuivent. On peut nuancer alors : au lieu d'un chemin, on pourrait parler d'un dimension temporel qui est ajouté. Mais là encore comment stocker une durée de temps.

- On peut aussi imaginer que le flux lui-même est temporalisé, c'est à dire qu'il possède non seulement une composante intensité. Mais aussi une mémoire du temps, par exemple par un influx contenant deux valeurs distinctes (voire davantage) - biologiquement par des combinaisons chimique et électrique différente et informatiquement par un vecteur à deux composantes –

qui permettent de transporté la variable temporel, par exemple par une fréquence de pulsation. On peut aussi imaginer que la temporalité est transporté par une dégradation régulière d'une force initiale. Cette méthode oblige certaine contraintes : le temps ne peut pas être codé avec grande précision, avec un seul vecteur initial. Même dans le cadre d'une décrémentation logarithmique (telle la radioactivité), ce qui semble le plus probable, il est difficile d'envisager une échelle de perception très fine. Dans une telle perspective, il est nécessaire de revoir le principe de résonance, il faudra intégrer la variable temps. Il est possible mais difficile (couteux en structure) d'envisager l'existence d'une mémoire de cette variable dans le phénomène de résonances et/ou dans le phénomène de synthèse qui mémorise la valeur de rencontre pour amplifier la résonance. Cela cadre mal avec le principe de base de notre modèle : le chemin suivit détermine le sens de la perception. Inclure une donnée temporelle dans le signal donne une valeur très différente à la perception du temps par rapport aux autres perceptions sensorielles, ce qui enlève à la neutralité des concepts. Et par ailleurs il ne semble pas que la perception du temps soit si prégnante et primitive dans la totalité de la pensée. Les difficultés apparaissent donc lorsqu'une distinction sémantique est faite sur l'aspect temporel. Sans exclure cette voie, elle ne semble pas non plus la plus adaptée.

- On peut aussi imaginer que l'aspect temporel est traité très précocement dans le chemin de la perception.

Comme nous l'avons déjà expliqué sous l'intitulé : interface perceptive, il est possible d'intégrer une certaine partie de l'aspect temporel sous forme d'un pré-traitement du signal. Un peu à l'image d'une analyse de fourrier qui décompose un signal sonore en des données d'une autre nature (l'échantillonnage est transformé en fréquences) permettant de recomposer le signal, il est tout à fait envisageable que le cerveau possède aussi certaines interfaces qui codent non seulement le signal, l'intensité, mais aussi sous une certaine forme sa durée. De sorte que les cellules primaires du système (après l'interface) contiendraient elles aussi la variable temps. Par exemple en envoyant un signal de départ et un signal de fin (ou de façon plus complexe en fonction de l'intensité), on peut imaginer beaucoup de méthodes. L'idée consiste à coder le temps de même qu'est codée la nature du signal. Dans ce cadre on peut supposer que la nature temporelle d'un signal intervient au même titre que sa nature propre : signal différent – chemin différent, ce qui est la base de notre modèle. Mais la difficulté pour ce genre de pré-traitement est qu'il semble difficile d'imaginer une interface suffisamment performante : Etant donné que la sensibilité de certaines cellules est inférieure au millième de seconde, il semble peu vraisemblable de coder des valeurs temporelles très importantes (au-delà de la seconde, voire de quelques secondes), il semble ensuite difficile de concilier toutes les perceptions temporelles à un unique pré-traitement. Mais il n'est pas exclu que ce pré-traitement soit

combiné lui-même à un traitement « habituel » (similaire au modèle) pour des résultats plus satisfaisant. Maintenant si tel était vraiment le cas, il y aurait de bonne chance pour que des expériences de nature psychomotrice apporte une certaine présomption d'existence à la réalité de ce modèle.

Même si ces quelques lignes nous attestent qu'il est envisageable de prendre en compte la dimension temporelle dans notre système, on s'aperçoit que le choix d'une méthode plutôt qu'une autre n'est pas anodin. Il est clair que je n'ai pas assez approfondi cette notion pourtant primordiale, car son adéquation avec la structure peut entraîné une révision complète des principe des mécanismes de fonctionnement. Mais comme je l'ai déjà dit, mon objectif consiste d'abord à apporter un canevas plutôt qu'un système clos, et l'intégration du temps demande une connaissance globale des processus temporel que je ne possède pas.

En conclusion, on s'aperçoit que la prise en compte de la dimension temporelle pose un certain nombre de difficulté, une réponse plus adaptée et plus précise demanderait une expérimentation fine et orientée sur ces questions.

L'intensité des flux

Comme nous l'avons vu l'intensité du flux détermine la portée de sa propagation, la force de la résonance, etc. Sur ce point, beaucoup de subtilités peuvent être apportée au

modèle ; il est possible d'envisager que chaque flux véhicule deux vecteurs d'intensité :

- l'intensité de présence : qui correspond à cette force de propagation. C'est essentiellement de cette force là dont nous parlions quand nous évoquions de la force du flux, ou quand nous disions que des événement avaient lieu ou non en fonction de l'intensité du flux.

- Mais on peut supposer la présence d'un deuxième vecteur d'intensité du flux qui est l'intensité de la sensation (en parallèle avec l'intensité de l'ordre que l'on verra plus loin). En effet il faut expliquer le phénomène suivant : il se peut très bien qu'une perception soit très forte et que pourtant elle paraisse complètement négligeable à la perception (un bruit ambiant très fort). Il y a a deux solutions pour envisager l'intégration de la force d'une stimulation. On pourrait envisager des chemins différents pour chaque force de stimulation différente, ou alors une prise en compte de cette force dans le flux. Mais comme nous l'avons dit, il est assez clair que la perception se fait aussi indépendamment de la force d'intensité du flux. (Nous verrons que c'est encore plus marqué pour les ordres). C'est pourquoi il faut envisager un deuxième vecteur. Une autre raison qui concourt à ce choix est que la perception des choses ne dépend pas de la force à laquelle elles sont perçues, mais d'abord de l'enchaînement : une perception reconnue faible sera aussitôt reconnue forte et vis et versa.

En fait il est possible d'envisager aussi la création de nouvelle perception lorsque la force varie de façon importante, mais pas de façon systématique. Un tel choix dans le modèle signifie qu'il faut envisager que les association crée garde une mémoire de la force qui les a construit, ce qui nous conduit à entendre le principe de base du modèle qui dit que le sens provient du chemin, en disant que le sens provient du chemin est de la force du signal, mais nous n'approfondiront pas cette hypothèse compliquant le modèle. Nous préférons garder un maximum de clarté.

Un bref exemple

Pour résumer ces notions donnons un exemple. Imaginons la situation suivante : demandons à un enfant (afin d'avoir une réaction naturelle et pas trop sophistiquée) de penser à « une table » ou « qu'est-ce qu'une table ». Que va-t-il se passer dans la pensée de cet enfant (très docile et innocent de simplicité) ? On peut penser que les idées vont s'enchaîner autour des tables qu'il a déjà perçu, peut-être une bien précise lui viendra à l'esprit ou bien plusieurs, les plus marquantes de son existence ou encore une table synthétisé par l'ensemble de ses expériences. On peut aussi penser que la question lui rappel certains contextes dans lesquels une table ou le mot « table » à joué un rôle marquant à son esprit. On peut imaginer que toutes sorte d'analyses et de généralisation du concept lui passant par l'esprit, ses expériences les plus forte sur le sujet ou les plus

récentes, etc... Mais la conscience de ce raisonnement a lieu uniquement si l'enfant prend le temps d'y réfléchir activement. En pratique, il est plus que probable que ce cheminement ait lieu inconsciemment (comme l'explique notre modèle). Si l'on suit le parcours du flux, c'est-à-dire la recherche toutes les notions pouvant avoir trait à la question, la liste peut-être très longue ; même si on la limite avec le contexte comme catalyseur. Il provient d'une multitude de concepts qui sont eux-mêmes dépendant de beaucoup de facteurs fluctuants. En essayant de transcrire l'expérience dans le cadre de notre modèle, il vient plusieurs remarques importantes :

Le concept de « table » sera construit par association synthétique de nombreux concepts (qui eux-mêmes sont construits par association).

Comme nous l'avons dit, si tous les concepts prenaient leur sens par associations avec d'autres concepts, aucun concept ne pourrait posséder de sens. On retrouverait le célèbre paradigme de la poule est de l'œuf. Mais nous l'avons dit aussi, cette base existe bien. Ce sont les cellules sensorielles (auxquelles il faudra ajouter d'autres éléments beaucoup plus délicats à définir, comme nous le verrons).

L'idée schématique est la suivante : avant de donner un sens aux objets, il a fallu les voir, les toucher, les expérimenter, toutes ces expériences définissent des concepts ayant des contenus très concrets (sensitif) par la stimulation nerveuse des cellules sensorielles. Tout doucement sur ces expériences sensibles très basiques (par

exemple : voir des tables) se sont construit des concepts de plus en plus abstraits qui ont donné lieu aux plus grandes abstractions (la forme de la table, la couleur de la table, la taille de la table,...). Puis ces abstractions ont pris corps de façon transversale avec d'autres concepts pour donner lieu à des concepts plus abstraits (la Forme, la Couleur, la Taille, ...).

Revenons-en aux concepts primaires : ils se limitent à une stimulation électrique par une cellule sensorielle. Elles sont impalpables par nos mentalités évoluées, le sens se limite à « stimulation électrique singulière ». On ne peut rien dire de plus sur cette singularité. Puis en réfléchissant sur le modèle, on peut constater qu'entre les cellules primaires et le concept visuel de « table » (la reconnaissance d'une table), il y aura besoin d'un très grand nombre d'associations sur de nombreux étages. Si l'on veut maintenant un concept plus évolué, plus 'habituel', il faudra aussi beaucoup d'interaction autre que la vision pour y parvenir, notamment l'apport de la parole, de l'éducation, etc...

Pour aborder le plus simple des concepts présentant du sens, pour nous hommes à l'intelligence 'évoluée', il faut sans aucun doute parvenir à une complexité d'associations telle que toute analyse du phénomène risque de se perdre en pure hypothèse.

Probablement pourra-t-on cerner des tendances, c'est ainsi que nous avons présenté des exemples, mais comme toute connaissance est fondée sur les cas particuliers, sur l'expérience ponctuelle, la construction des concepts

élaborés (abstrait) est impénétrable dans sa forme. Estimer qu'à partir des sens (et de quelques mécanisme de base) peu se développer des concepts aussi abstrait que ceux de notre pensée, est sans doute naïf, car comme je viens de le dire : on y voit rien. Notre pensée est insondable, indécomposable dans son passé, toute pensée est posée au sommet de la pyramide de son passé. Ce modèle est sans un doute un pari gratuit et il restera toujours ce pari. Mais nous ne sommes encore qu'à l'ébauche du modèle. Il est impératif d'avancer par idées simplifiées afin de dégrossir un mécanisme qui sera affinée et précisée par la suite. Mais jusqu'au bout, il subsitera cette hypothèse gratuite sur laquelle repose le théorie : celle d'imaginer que quelques principes de bases peuvent donner une complexité aussi grande et structuré que la pensée humaine.

Pour prouver que le système peut vraiment parvenir à créer de tels concepts abstraits, qu'il est capable de voir le monde à partir des mécanismes que nous proposons, il faudrait construire une matérialisation informatique qui le réalise. Le modèle étant décrit de façon mécanique, il peut être informatisé. Ainsi la validation reviendra davantage à l'expérimentation qu'à l'analyse pour la simple raison que l'analyse semble inaccessible. A moins que des raisons encore plus évidentes ne viennent contredire la validité du modèle ?

Par ailleurs même si le modèle parvenait à des résultat informatique intéressants, nous aurions pas encore prouvé qu'il est un modèle valide pour l'être humain. Pour ce faire

il faudrait trouver une correspondance physiologique au mécanisme.

Revenons à la « table » : si jamais l'enfant ne possède pas encore de concept bien structuré de ce qu'est une « table », la question posée devrait le conduire à la réflexion qui produira un concept synthétique de ce qu'il peut savoir d'une « table ». Une question logique se pose : est-il possible que le concept ne soit construit qu'après réflexion de l'enfant alors qu'il en avait déjà besoin pour comprendre la question? Je pense que cela est possible si l'enfant est suffisamment formé pour entrevoir la question. On comprendra bien qu'une idée aussi abstraite que celle de « table » regroupe une multitude de concepts gigantesques. Le concept de « table » dont j'ai parlé n'est qu'un concept conscient créé par la pensée au moment de son évocation, il est devenu conscient non parce que le concept a été visité, mais parce que, à un instant précis, un nouveau concept s'est créé juste au dessus de la multitude des concepts existant et avoisinant autour de « table » (pour la perception). Il a donc été créé un nouveau concept contenu, qui rassemble ce que le contexte et la mémoire produisent sur l'idée de table. Autrement dit il fallait une certaine connaissance de ce qu'est une table pour synthétiser ce qu'est une table (en particulier une certaine signification du mot « table »).

Ainsi la généralité est toujours partielle, mouvante dans le temps, dépendant d'un contexte de la pensée. C'est une remarque philosophique intéressante : dans notre modèle

l'idée de généralité perd complètement le sens fonctionnel et précis qu'il possède habituellement. C'est d'ailleurs comme nous le verrons toute la logique qui perd sa réalité.

On peut comprendre facilement que « l'écoute du mot table » est un concept très différent du concept de « table » lui-même qui est beaucoup plus vaste (il contient la forme, l'utilité, la pratique, et aussi le mot, l'usage du mot, etc...) Ainsi les nombreux concepts « table » mis en jeu lors de l'écoute ou lors de la réflexion (par la création d'un concept conscient et général de « table ») ne sont pas les mêmes et seront même très différents selon l'histoire des individus mais selon les contextes pour un même individu. On comprend aussi que l'idée de table sera reconstruite nouvellement à chaque fois qu'elle vient à la pensée. A chaque fois que la question sera reposée et qu'un effort y sera accordé. Sans doute d'une façon toujours plus très étroite avec le dernier concept. Ainsi à chaque usage conscient d'un concept, même si l'impression est à peu près semblable car basée sur le même socle, le sens ne cesse de varier.

Au terme de cet exemple, on peut revenir sur une idée déjà évoquée : un nouveau né ne voit qu'un grand vide. En effet cette idée de « grand vide » prend un sens un peu plus précis. Il est peut-être un peu plus accessible de comprendre ce qu'il « pense ». Sa conscience repose sur la perception qu'il a emmagasiné. Comme l'abstraction n'en est qu'à un niveau très faible de la vision, sa pensée sera situé sur ce

même niveau, sur un niveau d'abstraction des événements primaires. Ce sont les stimulation sensoriel. (Comme nous le verrons ultérieurement, d'autres sensations sont envisageable. Par exemple, il est possible d'imaginer des sensations primaires affectives : l'agréable et le désagréable, etc...).

Comment alors parler de la conscience d'un bébé ? on peut imaginer qu'elle n'est pas du tout situé au même niveau d'abstraction, de compréhension de synthèse, de pensée abstraite que peut en avoir un adulte. La conscience de soi, la conscience du monde, la conscience de sa pensée est un phénomène qui vient graduellement au rythme de l'abstraction. Voilà une réflexion très intéressante dans notre recherche du sens de la vie issue de l'élaboration de notre modèle.

Les référence, les perception deviennent de plus en plus synthétique. N'est-ce pas une explication avantageuse de la perte de la mémoire des souvenirs de la petite enfance : les concepts créés dans la petite enfance sont inachevés, ils seront abondamment transformé et synthétisé. Ils sont donc voué à la disparition lors de la construction d'un modèle plus synthétique au dessus de lui. Jusqu'à saturation des concepts de bases il y modification deces concepts par synthèse et disparition des concepts intermédiaire non assez différencié. L'influx ne stimulant plus ces proto-concepts,ou leur activation n'étant pas assez forte pour être permanente, leur mémoire disparaîtra.

Les mécanismes actifs

Jusqu'ici, nous avons essentiellement évoqué les principes passifs de l'activité mentale, en particulier les principes de perception. Mais un modèle de l'activité mentale doit aussi inclure tous les principes actifs, que sont la réflexion et l'action. C'est ce que nous allons détailler maintenant en montrant qu'elles prennent place dans le modèle.

La recherche

Par recherche, il faut comprendre un des actes de base du raisonnement qui consiste soit à chercher un souvenir, soit à chercher un argument, un raisonnement, une analogie pour résoudre un problème, qu'il soit d'ordre pratique, intellectuel ou même un mouvement.

Dans notre modèle, la recherche est le mécanisme qui permet d'établir, de retrouver ou d'associer des connaissances afin de résoudre un problème qui se pose. Il faut avoir conscience de la largesse des problèmes de cette nature :

- saisir un objet
- résoudre un problème mathématique

- reconstruire la chronologie d'événement
- rechercher la bonne attitude à avoir dans un contexte donné,
- l'improvisation musicale.
- etc.

La liste de ce que peut représenter une recherche est sans limite.

Pour comprendre l'idée d'une « recherche mentale », essayons d'énumérer les différents éléments qui la constitue :

- il faut la présence d'un problème : un problème mental, comme tout autre concept mentale, se concentre en une unique cellule qui résume d'autre concept. Mais ce concept à la particularité de contenir
- un objectif , c'est un point à atteindre qui est plus ou moins clairement dessiné dans l'esprit.
- des prémices de démarche (qui peuvent être plus ou moins étroitement liée avec l'objectif). C'est l'ensemble des cellules qui donne sens au problème, celles qui sont directement inférieure à la cellule objectif. C'est l'état du problème détaillé par les concepts.
- Pour résoudre un problème il faut la présence d'un ordre mental qui initie la résolution du problème : c'est une partie du mécanisme que nous étudieront plus tard, quand nous traiterons les ordres.

- Résoudre le problème consiste à construire une nouvelle association qui va accomplir l'objectif proposé. Suivant les situations, on aura pas le même type de solution : lorsqu'il s'agit de réaliser un mouvement, le cheminement ne sera pas le même que pour résoudre un problème mathématique.

Pour l'instant, nous allons simplifier la question de la recherche en se limitant à trouver la solution d'un problème mental : l'objectif consistera dans ce cas à construire des chemins d'associations et ainsi de nouveaux concepts qui vont apporter une explication au problème en satisfaisant l'objectif et la cohérence général avec toute les autres connaissances. Le problème simplifié consiste à associer les prémices et éventuellement des concepts non stimulés, (les prémices eux sont stimulés par le flux qui a généré l'ordre) pour établir un chemin de connexion qui va être une nouvelle connaissance cohérente qui accompli le but désigné. Schématiquement on pourrait dire qu'il faut trouvé un chemin qui rejoint les prémices à l'objectif.

Il est entendu qu'un problème ne relève pas nécessairement d'un ordre conscient. Un problème aura le même principe de fonctionnement qu'il soit conscient ou non.

Le mécanisme de la recherche.

En apparence, le principe de la recherche et d'un simplicité déconcertante comparé à la complexité de ce qu'il est sensé résoudre.

En effet une recherche consiste à stimuler les concepts prémices qui déclenchent un flux de recherche mixte (ascendant et descendant) afin de trouver une solution au problème. Le flux se propage dans toutes les directions, chaque nouvelle cellule atteinte par le flux propage à nouveau un flux mixte. De sorte que le rayonnement d'un flux de recherche est très large.

Les mécanismes de propagation du flux suivent évidemment les mêmes principes que la propagation des flux de perceptions (en dehors de leur bidirectionnalité), c'est-à-dire qu'il y a une perte à chaque nœud (concept) jusqu'à extinction du flux à partir d'une certaine distance de propagation en fonction de l'intensité de l'émission du flux. On peut raisonnablement penser en fonction de ce que nous verrons après, que la dégénérescence du flux est plus importante dans le cas d'un flux de recherche que d'un flux de perception. Mais il y a aussi et surtout les phénomènes de résonances qui sont les piliers de l'aspect sémantique de la recherche.

Les flux provenant de concepts éloignés se propageant dans les deux sens doivent rapidement se rejoindre et ainsi créer un chemin d'association entre les prémices à rejoindre. Mais effectuer une recherche ne se limite pas à rejoindre les prémices distants qui forme la question, il s'agit de construire un véritable tapis rouge entre les différents prémices, en apportant la solution du problème : pour être validé un chemin de recherche aura besoin d'une forte résonance. Il ne serait pas difficile de construire un chemin d'associations entre deux cellules, mais il faut que le

chemin soit très solide entre les prémices, très fort, très résonnant et qu'il reponde aux attentes. Nous verrons ce que cela signifie.

Pour parvenir à expliquer les processus de recherche par de simple connexion associative, il faudra expliquer comment ces connexions peuvent exprimer les contraintes logiques de la connaissances. En effet, résoudre un problème n'est pas seulement une connaissance à trouvé et à associé, une mémoire à rafraîchir, mais un processus logique à accomplir. La résolution d'un problème doit se soumettre à des donné logique et analytique ? En effet une solution, ne doit pas se limiter à une association d'idée reliant deux concepts ; une solution valide intégrera de nombreuses contraintes. Il faudra donc expliquer comment exprimer ses contrainte et comment matérialiser une contrainte satisfaite. Il peut sembler difficile de construire une solution valide par rapport à des contraintes de vérité et d'existence ? Par le principe suivant : nous n'avons encore pas expliqué le mécanisme des contraintes, mais supposons que les contrainte soient comme les autres connaissances fondée sur l'association de concept alors les contraintes comme toute connaissance seront des concepts comme les autres. Pour respecter les contraintes (comme nous le verrons plus tard), il suffira juste de suivre les chemins d'association que préconise ces contraintes. Il faudra alors un mécanisme qui atteste de la conformité à une contrainte. Quand le mécanisme de contrainte aura été expliqué il est facile de comprendre qu'une recherche va stimuler ces mécanisme ainsi que toutes leurs notions affiliées. Ainsi les chemins

solutions trouvés provenant des cellules les plus stimulés, seront forcément en rapport étroit avec le problème et avec ces contraintes. Il restera à voir en détail ce que peut-être une contrainte logique et comment celle-ci peut activer ou inhiber un chemin.

On peut tout de suite préciser que la propagation des flux de recherche est différente selon qu'ils sont ascendant ou descendant. En effet, le flux descendant permet d'élargir le problème, il se dirige vers les cellules inférieure, il permettra donc de rapprocher des idées éloignées (liées par une base profonde, primaire). Le flux ascendant, lui, correspond à la perception et à la synthèse. Ces deux flux n'ayant pas du tout le même rôle ne seront pas régité par les mêmes formules de fonctionnement. Pour établir une formulation précise de ce fonctionnement, il serait probablement nécessaire d'approfondir la question par une expérimentation précise ; mais de façon générale, l'objectif de ces flux de recherche consiste à stimuler les cellules nécessaire à la solution qui seront regroupé en association vers un nouveau concept constituant la solution du problème initial.

Les lois qui régissent la fabrication du concept solution de la recherche sont étroitement liée aux lois de fabrication d'un concept final de perception : il y a nécessité d'avoir une stimulation suffisante dans un nombre de cellule pas trop nombreuses, comme pour toute création d'un nouveau concept.

Le principe de recherche semble donc relativement simple, mais il satisfait à plusieurs constats naturels :

- Il n'est pas possible de résoudre un problème trop complexe : la résolution d'un problème est un acte simple, elle consiste à rassembler des données déjà existante. Les problèmes résolus ne peuvent pas être très complexes, ou plutôt il ne peuvent pas demander la construction de beaucoup de nouveaux contextes ; les seuls problèmes résolus sont les problèmes qui seront déjà pré-digéré : qui se limiteront à l'assemblage d'un puzzle à peu de pièce. Voilà le mécanisme naturel de résolution. Il faut par contre préciser que nous parlerons ultérieurement d'un autre mécanisme (la gestion des ordres) qui permettra de décomposer un problème en plusieurs sous problème de sorte que chacun deviennent accessible (ou déjà réalisé). Ainsi le problème initial peut-être d'une complexité effroyable.

- Parlons d'une impression souvent décrite ou ressentie par les chercheur, les musiciens, les experts ou par le commun des mortels qui se donne la peine d'analyser ce qui se passe en lui. L'impression que la solution d'un problème recherché vient sans analyse intellectuelle, sans multiplicité d'intermède, sans complexité, mais qu'elle jaillit soudainement simple, claire, limpide et directe. Et cela quelque fut le problème posé, même si l'on a passer plusieurs mois à en chercher la solution. Cet effet surprenant de simplicité qu'une solution fort complexe se conçoit en assimilant la solution à un unique concept. Les rapprochements, les liens logiques se font spontanément après avoir investit une énergie importante dans les concepts adéquats. La solution

apparaîtra comme évidente quand toutes les contraintes seront satisfaites. Ce principe de simplicité de la solution est assez bien en coïncidence avec le processus que nous avons décrit. Dans les grandes découvertes de ces chercheurs acharnés qui ont sculpté notre histoire moderne, le modèle nous montre qu'il ne faut pas compter essentiellement sur leur « génie » inexplicable, mais sur l'énergie mentale qui aura permis de construire les bons concepts. Une histoire individuelle favorable donnant la question pertinente puis un accès aux concepts élémentaires nécessaires et surtout une énergie mentale de recherche énorme pour construire tous les concepts et ponts intermédiaires qui finalement conduiront à la solution qui semble parfois si simple.

- Voyons maintenant la différence entre la recherche et la synthèse : les deux phénomènes sont des phénomènes à flux mixte, peuvent-ils être comparés ? Il existe des ressemblances, mais aussi des différences :

- La première différence consiste en ce que le principe de synthèse est relativement local, il n'est pas appelé à s'étendre loin autour du concept initiateur, alors que la recherche est un phénomène plus vaste : les formules qui les régiront ne seront donc pas les mêmes.

- Une autre différence consiste dans la propagation du flux lui-même : elle ne suit pas le même schéma, un flux de recherche se propage beaucoup plus profondément. Si l'effet de flux miroité existe il n'est

pas l'essentiel du fonctionnement. (le flux de synthèse ascendant subit une réflexion pour être tout de suite propagé de façon descendante, par contre le flux de recherche ascendant ne subit pas une réflexion complète, une partie est reflétée, une autre partie est réfractée pour poursuivre son ascension)

- De plus, on peut imaginer qu'un flux de recherche est aussi accompagné de flux de synthèse. C'est à dire qu'une recherche induit une synthèse automatique sur son passage. Ce principe permet de comprendre qu'une recherche même infructueuse fait avancer le problème, car sur son passage elle clarifie les concepts en les synthétisant.

- Suite aux explications données, on peut imaginer que ce mécanisme de recherche ait lieu de façon complètement inconscient. Nous verrons plus tard que dans ce cas les flux sont moins intenses. Mais ce principe de recherche explique bien l'existence d'un continuum entre une recherche mentale demandant une concentration intense et le mécanisme de recherche inconscient.

- On peut s'interroger sur la validité d'un aussi simple principe de recherche pour donner une explication à tous les types de problèmes qui se posent à l'esprit. En effet qu'en est-il par exemple de la logique ? Il semble un peu grossier de réduire la logique implacable à une association résonnante. Nous verrons en effet qu'il est nécessaire d'envisager des mécanismes intermédiaires, d'un point de vue un peu plus global. Mais dans

l'ensemble la base du raisonnement restera limité au simple processus que nous venons de décrire et qui évidemment comme tout le reste de l'exposé est susceptible d'une foule d'adaptation et de transformation et de mise en œuvres variés. L'idée à retenir dès à présent est que la recherche mental à lieu sur le tissu existant de connaissance et que c'est par une propagation de flux dans ces circuits existants qui permet de résoudre les objectif que l'esprit se fixe d'atteindre (consciemment ou non)

Initiation de la recherche

Il nous reste à expliquer comment s'initie un processus de recherche. Pourquoi à un instant donné l'esprit est-il enclin à lancer un processus de recherche.

Jusqu'à ce point le modèle expliquant la recherche mental n'est pas convaincant, il lui manque une part essentielle pour prendre corp. L'explication se rouve dans un principe très générale des mécanisme mentaux : c'est la notion d'ordre. Si nous avons placé ce chapitre sur la recherche avant le chapitre sur les ordres, c'est pour se familiarisé avec la notion de recherche mental de façon très général, pour avoir une vue plus large sur ce qui signifie les ordre. Nous reprendrons les explications de la recherche quand nous seront muni de ce corps essentiel. Voyons donc dès à présent le mécanisme des ordres mentaux.

Les ordres

Pour l'instant nous avons décrit l'activité de perception et une partie de l'activité mentale, mais un tel système n'aurait rien de satisfaisant sans la notion d'ordre. L'activité mental consiste à décider, mais décider, ce n'est pas seulement être conscient et faire un choix. En effet une grande part des décisions est faite inconsciemment. Nous allons décrire le mécanisme qui consiste à envoyer et réaliser un ordre. C'est un mécanisme de base essentiel au même titre que la perception.

Décrivons sommairement ce que nous entendons par ordre : ce sont toute les activités que décident d'entreprendre l'esprit. Que ces activité soit musculaire, hormonale ou interne. Par activité interne il faut comprendre une décision de réfléchir à quelque chose, une décision de se remémoré quelque chose, une décision d'analyser un situation, etc...

Il faut comprendre que les ordres ne sont pas seulement des actes conscients, au contraire les ordres sont innombrables et la plupart sont inconscients.

En effet les ordres se situe à beaucoup de niveau : dès que se pose un choix inconscient, il y a tentative de résolution du problème par un ordre inconscient. Nous verrons plus loin le rôle de la conscience.

On comprend ainsi que la notion d'ordre est très vaste, elle recouvre une bonne part de l'activité mentale. Schématiquement on peut diviser l'activité mentale en deux partie : la perception et les ordres. Nous avons parcouru

rapidement la perception, voyons maintenant un aperçu des mécanisme d'ordre.

Le mécanisme des ordres

Il s'agit de voir comment il est possible de mettre en œuvre la notion d'ordre à l'intérieur de notre modèle. Le mécanisme de l'ordre n'est pas tout à fait simple, il nous faudra donc simplifier les explications avant d'en expliquer les contours plus détaillé.

Venons-en au principe : un ordre sera - lui aussi - une simple cellule. Mais il faudra distinguer les cellules d'ordre et les cellules de concept. Pour caricaturer donnons l'idée suivante :

- la perception est une élaboration complexe d'un réseau d'association qui a pour base les cellules d'entrées et qui se concentre telle une pyramide vers une unique cellule de concept final qui rend compte de la perception.
- de même les ordres seront aussi un réseau d'association complexe sous forme pyramidale. Mais pour les ordres la pyramide prend son origine dans une unique cellule qui est la cellule donnant l'ordre initiale et les flux vont se diriger en s'élargissant vers les cellules de sortie en respectant de nombreux mécanismes qu'il reste à définir.

Les cellules de sortie étant, en général, les cellules qui stimulent les muscles que nous appelleront cellules musculaires. (Pour simplifier le principe nous nous représenterons chaque muscles lié à une de ces cellules, de sorte que le niveau d'excitation de cette dernière définit la force exercée sur le muscle). Ainsi l'ensemble des cellules de sortie s'apparente à un poste de commande où chaque cellule contrôle un des muscle du corps.

Un mouvement quelconque (même assez simple) est un enchaînement complexe et coordonnés de stimulations au niveau de ce poste de commande.

Il nous faut maintenant expliquer comment il est possible de définir la complexité de nos mouvements à partir d'un si simple appareillage pyramidale.

Le mécanisme de l'ordre possède ses propres modes de fonctionnement qu'il convient de détailler. En quelque mots on pourrait résumer par deux type de mécanisme :

- les mécanisme de base locaux (la hierachisation, la subordination, le fonctionnement temporel) .
- les détails du mécanisme centraux (besoin-satisfaction, initiation, rémance, perception, etc...)

Commençons par les premier mécanismes qui sont les plus simples.

La hiérarchisation

Les ordres vont s'organiser en réutilisant les ordres déjà existant sans avoir à les reconstruire à chaque fois. Un ordre va donc déclencher des sous-ordre comme en programmation une procédure lance une sous procédure. Ce sont donc toujours des cellules qui communique avec d'autres cellules par des flux véhiculé dans des association. Mais ce seul principe est insuffisant pour expliquer les ordres complexe. Un ordre ne peut être résumé à une succession de sous ordres. Nous avons besoin d'autres principes en action que nous verrons après.

Cette hierarchisation est toujours organisée par association : si un ordre initial perçoit une stimulation initiatrice (qui déclenche l'ordre), il transmet cette stimulation aux sous ordres situés en dessous de lui. Ces ordres vont à leur tour transmettre le flux de commandement aux suivants et ainsi de suite..

Si la hierarchisation n'est pas le seul principe élémentaire, il demeure que chaque ordre de niveau évolué se décompose en une multitude de sous ordre qui vont s'enchevêtrer jusqu'aux cellules musculaires (dans le cas d'un mouvement). La description des principes suivant vont éclairer comment s'établit ce mécanisme.

En effet, autant la perception semble être assez simplement expliqué par la convergence des stimulations sensoriel vers un concept unique par le principe de la résonance, autant le mecanisme de l'ordre pose un problème logique : Chaque ordre ne pourra pas déclencher n'importe lesquels de ses

sous-ordres, il faudra déclencher uniquement ceux qui sont nécessaire. Mais comment se peut-il qu'un ordre puisse deviner les sous-ordres dont il a besoin ?

Dans la pratique, on a l'impression qu' avant d'effectuer un ordre, l'esprit est capable d'imaginer le résultat de son ordre. Comment un ordre peut-il connaître le résultat de son action à l'avance afin de diriger ses choix ?

Les objets existant à l'extérieur de l'esprit peuvent projeter un sens une image par le processus de la perception, mais comment est-il possible d'avoir à l'avance une image des choses inexistante que l'ordre lui-même va et doit créer ? Nous résoudrons cette question essentielle plus tard, pour l'instant nous allons étudier les mécanismes de bases.

Nous verrons qu'il est plus complexe d'étudier l'initiation d'un ordre que d'observer l'accomplissement de cet ordre. Commençons par les constats les plus simples en expliquant les mécanisme de fonctionnement d'un ordre déjà initié.

La subordination

Par subordination il faut comprendre mécanisme déclencheur. Il est assez facile de comprendre que la simple propagation des flux n'est pas un mécanisme suffisant pour expliquer la propagation des ordres aux sous-ordres ; sans quoi un ordre ne pourrait se structurer rationnellement. En effet sans mécanisme déclencheur, sans boucle d'attente, comment expliquer l'enchaînement de plusieurs ordres consécutifs et adapté à une situation. Ou comment

expliquer la complexité d'un enchaînement d'ordre musculaire pour réaliser un geste simple, il faut que chaque muscle intervienne au bon moment dans le bon ordre : si l'on suppose que les ordres reçoivent leur directive à la vitesse de propagation des flux (nécessairement rapide pour engendrer des gestes rapides), il est indispensable d'envisager des boucles d'attente. Comment intégrer à notre modèle des boucles d'attente pour déclencher les sous ordres. Si ces boucles correspondaient à des flux circulant dans un circuit d'attente, la place occupée par ces monstres d'attente semble immensément inutile. De plus le concept de boucle d'attente est insuffisant ; il faut aussi concevoir un mécanisme de déclenchement, car manifestement la durée d'une boucle d'attente dépend souvent d'événement extérieur. Ainsi il est préférable d'envisager un phénomène unique : le phénomène de déclenchement d'un ordre est suffisant pour expliquer les attentes et le déclenchement .

Nous envisageons donc que la propagation du flux d'un sous ordre peut dépendre d'un mécanisme déclencheur. Ainsi un sous-ordre ne se déclenche pas nécessairement à la seule réception d'un flux d'ordre. On dira que ce sous-ordre est dépendant d'un déclencheur. La nature de ces déclencheurs peut être multiple, ce peut être la perception d'une sensation, un déclencheur temporel, ou encore la réponse à un problème de recherche intérieur, etc.

Le principe de subordination possède une explication mécanique simple : c'est le principe du transistor. En schématisant, pour qu'un sous-ordre soit déclenché il faut la conjonction de deux événements :

- la stimulation de l'association par un flux provenant d'un ordre initial.
- et la stimulation par un autre flux d'un déclancheur de ce sous ordre.

Le déclancheur joue le rôle de robinet, le flux ne passe que s'il est activé. C'est le principe du transistor.

On comprend alors de que le flux ne sera propagé dans les cellules de sous-ordres suivantes (les sous-ordres hiérarchiquement inférieur dans la pyramide) que si le flux de déclanchement atteint un certain seuil. En posant le seuil suffisamment haut, le déclanchement n'aura lieu que si le phénomène de résonance se produit par adjonction des deux stimulation : celle donné par l'ordre initial et celle donné par le déclancheur. Comme dans un transistor : pour que la porte finale s'ouvre il faut l'ouverture des deux portes initiale. Mais à la différence du transistor, le processus peut connaître des défaillance de fonctionnement : par exemple si l'ordre initiale est trop intense (par exemple par la présence de la conscience), il peut y avoir déclanchement prématuré. Cela explique en partie que les ordres mécanique s'opère plus facilement que les ordres raisonné.

Mais il y a plusieurs façon d'envisager cette résonance de façon plus ou moins sécurisé. Sous la perspective d'un simple phénomène de résonance, il serait possible qu'un flux assez important (d'une seule porte d'entrée) déclenche la propagation (sans intervention du flux qui subordonne le déclanchement). Afin de limiter cet effet on peut supposer qu'il faut dépassé des seuils très importants. Une réponse est apporté par ce choix : on peut supposer que le

phénomène de résonance est due à la nature différente des flux.

- La nature du flux apportant l'ordre initial sera un flux d'ordre, c'est lui qui va véhiculé la transmission de l'ordre dans les cellules.

- Le flux apportant le déclanchement sera tout simplement un flux de perception. Car c'est une perception qui va déclancher la poursuite du flux d'ordre.

On peut supposer alors que la combinaison de ces flux est spécialement résonnante et que le seuil de déclenchement est assez important : ce principe donne une sécurité importantes (un mécanisme stable). Beaucoup d'autres options sont évidemment envisageable.

Si le phénomène de subordination se limite au principe du transistor, il ne faudra pas vouloir construire de la logique binaire par ce biais comme on peut le faire en logique mathématique. En effet, nous verrons que les ordres sont toujours très lié par l'association d'idée beaucoup plus que par la logique. Ainsi, l'idée du transistor n'est qu'une image pour comprendre le mécanisme. Le principe le plus important dans la subordination est bien davantage l'enchaînement d'action. Par exemple dans une récitation, dans enchainement gestuel, etc, tous les ordres sont intimement liés au précédent qui en sont les déclancheurs sensible. L'ordre suivant dépend fréquemment de la perception de l'ordre précédent ...

Par la subordination on peut dire que les ordres se font avec ordre. Et bien sûr la subordination va encore plus loin que

le simple classement chronologique, elle peut être envisagé dans toute action demandant un déclancheur. Cela a des application dans toute l'activité active de la pensée, notamment la recherche.

De nature différente

Il s'agit de mettre tout de suite une limite à l'analogie existant entre la perception et les ordres. En effet, si les deux mécanisme fonctionne avec des flux, le mécanisme des ordres est plus complexe que le mécanisme de perception. Tout d'abord pour un ordre, le sens principal du flux est inverse à celui de la perception. Ensuite nous savons que la perception présente un aspect pyramidale : beaucoup d'informations qui convergent vers un unique concept.

On a pas cette même organisation tentaculaire pour les ordres, car les mécanismes des ordres sont souvent liés de façon beaucoup plus linéaire que pyramidale, plus linéaire ou polynomial qu'exponentiel. Ainsi la pyramide issue d'un ordre est souvent beaucoup moins large à sa base que la pyramide d'une perception.

Les mécanisme sont lié de façon plus complexe pour les ordres que pour la perception. En témoigne les mécanismes déclancheur.

Le principe de base de la perception est la synthèse qui uni. Pour les ordres s'il existe aussi des chemins commun, les liaisons sont pus complexes.

Si la perception est construite en regroupement de perception, l'ordre lui n'est pas seulement construit par regroupement d'ordre. Dans un ordre il y a regroupement d'ordre mais aussi de perception comme déclencheur. En fait la perception dans le mécanisme de l'ordre est primordiale comme nous le verrons dans le paragraphe sur la correction permanente.

Le mécanisme de l'ordre fonctionne encore avec d'autres flux que ceux utilisés par la perception, des flux indépendants qui possèdent leurs propres mécanismes de réaction, de seuil, de résonance, etc...

L'aspect temporel

En décrivant la subordination nous avons vu la nécessité d'une dépendance temporelle, en effet dans nombre d'activités la notion du temps est primordiale (dans certains mouvements, en musique,...) .

Un aspect important de cette faculté temporelle est le constat suivant : beaucoup de mouvements techniques appris lentement sont très faciles à reproduire plus rapidement, c'est d'ailleurs là une technique d'apprentissage : apprendre lentement afin de pouvoir faire plus rapidement par la suite, lorsque le geste est acquis avec précision.

Mais on constate que l'accélération ne se fait pas tout seul, elle aussi demande un apprentissage. Le fait que l'accélération ne soit pas systématiquement facile montre qu'il se greffe de nouveau problème en accélérant les

gestes, nous verrons que cela est naturel dans notre modèle. Attachons nous seulement à considérer que l'accélération est naturelle. Il faut donc que notre modèle prenne en compte cette particularité.

Il faut commencer par préciser que le mécanisme biophysique du fonctionnement musculaire est d'une grande complexité, notre objectif consiste surtout à donner un modèle théorique simple qui pourra être nuancé à souhait.

Nous ne rentrons pas dans le détail d'une mécanique temporelle du système musculaire, mais nous indiquerons seulement comment le temps peut être pris en compte à tout instant et diriger un mécanisme musculaire complexe.

Il faut qu'il existe une notion du temps, de la mesure du temps pour expliquer un bon nombre d'actions.

Il est possible d'expliquer cette mesure du temps de plusieurs façons. Fondamentalement, il existe deux principes possibles : un branchement sur un circuit d'attente ou une source extérieure de mesure du temps.

Commençons par étudier les sources extérieures :

- On peut imaginer que les temps de réaction très courts proviennent du temps qu'il faut au mécanisme pour être excité, c'est le seuil de réaction. Ce mécanisme naturel est bien mis en évidence dans les tests de réflexions. On peut tout simplement s'inspirer de ce principe de réaction pour expliquer la mesure du temps: on peut imaginer que certains types de flux d'ordres sont naturellement plus lents que d'autres. Il suffit alors de confier à ces flux lents le mécanisme de subordination

pour prendre en compte la valeur d'un temps plus long. Mais un tel mécanisme suppose que le système choisit le type de flux en fonction de l'expérience, ce qui est assez contraire aux principes du modèle. En effet : ce sont les circuits qui définissent le sens de perception il faudrait que le système possède une méthode qui lui permette de choisir le flux à utiliser. En pratique, ce n'est pas incompatible avec le modèle (par le principe de l'apprentissage et de la correction que nous étudierons ultérieurement). Mais comme dans le fond cette méthode diffère de la neutralité du véhicule de l'information, nous choisirons de préférence un autre principe.

- On peut imaginer certains flux possédant un mécanisme de propagation particulier, il ne se propage qu'en dessous d'un certain seuil, ce qui signifie qu'il faut attendre plus ou moins longtemps en fonction de l'excitation. L'utilisation de tel flux est envisageable et joue le rôle de régulateur temporel par l'intermédiaire d'un phénomène de subordination. Mais la question est toujours : comment choisir, initier et réguler un processus de façon neutre par rapport à son contenu.

- En élaborant le processus précédent, on peut aussi imaginer une boucle de plusieurs de tel retardateur pour allonger un temps de pose. On peut aussi imaginer , un système plus compliqué où la cellule retardatrice est elle même sujette à une subordination dont l'excitation va provoqué un phénomène de résonance qui amplifiera le temps d'attente avant que le seuil ne soit atteint ;

etcetera. Beaucoup d'élaboration peuvent être imaginer. Mais le problème consiste bien davantage à savoir si le phénomène temporel est lié au flux, lié au phénomène de subordination ou un autre principe.

- Proposons un principe d'une nature différente : on peut imaginer l'existence d'un système temporel qui marque de pulsation régulière le temps dans le système, ce centre temporel peut se présenter comme un centre de perception à part entière et il se pourrait que les ordres utilise cette perception pour régler la précision de leur mécanisme par l'intermédiaire du mécanisme de subordination. Comme nous l'avons présenté dans la perception , un tel mécanisme temporel peut être lui aussi imaginé de façon plus ou moins compliqué.

- On peut aussi imaginer que le temps soit tout simplement un phénomène de perception extérieur (voir semi-extérieur : extérieur à la pensée mais intérieur au corps). Nous avons évoqué que les ordres sont très étroitement lié à la perception ; il se pourrait simplement que le déclenchement des sous-ordres suivants ne soit pas lié au temps mais à la perception nerveuse des sensations du à l'action, en retour de leur executions. En fait ce modèle est certainement le plus adpatés à bon nombre de phénomènes qui peuvent semblé temporel. En comprenant ce mécanisme on constate qu'il ne sont pas vraiment des phénomènes temporel. Il sont simplement une perception temporelle due au contrainte physique de fonctionnement musculaire. Ce choix de mesure temporel est celui que nous choisirons pour la

plupart des phénomènes musculaires. Ce choix explique de plus le fonctionnement qui consiste à l'accélération naturelle des mécanismes musculaires. Il suffira par exemple d'intensifier la force des flux dans un circuit pour produire une accélération de la suite d'ordres.

- Mais il se trouve que certains phénomènes temporels ne peuvent pas faire appel au phénomène de perception musculaire en retour, tout simplement parce qu'il n'utilise aucun muscle. C'est le cas de phénomènes strictement mentaux (par exemple la perception du temps dans la musique). Observons que dans ce cas aussi le mécanisme précédent peut être prolongé : lorsqu'on fait de la photo en laboratoire d'amateur, en l'absence de chronomètre, on compte les secondes en articulant une phrase qui prend à peu près le temps d'une seconde (« 1 crocodile », « 2 crocodile », « 3 crocodile »...) Il est tout à fait possible qu'un tel mécanisme de perception du temps se fasse plus ou moins inconsciemment, non pas dans l'articulation d'une phrase, mais dans une articulation beaucoup plus abstraite d'enchaînement d'ordre et d'attente. Mais pour envisager un tel mécanisme, il faudrait commencer par comprendre comment il est possible d'effectuer des ordres strictement mentaux. Dans le cas particulier que nous venons de citer, comment est-il possible d'articuler mentalement une phrase : aussi curieux que cela paraisse dans notre modèle, il est tout à fait possible de compter des « crocodiles » mentalement. Comment l'intégrer au modèle. Cela est possible nous le verrons.

Mais ne faut-il pas aussi penser que la perception est temporalisée ? c'est à-dire qu'il existe une mesure du temps qui permet de reproduire la phrase conformément au temps de fabrication réel. Cela serait conforté par l'idée que dans un processus strictement mental, il n'y a pas de retour de perception. Il est raisonnable d'envisager les deux principe en parallèles.

le besoin et la satisfaction

Venons en la partie plus complexe des ordres qui en explique les principes profonds. Le cœur du mécanisme. Il est possible d'imaginer plusieurs modèle très différent donnant lieu, à un fonctionnement de l'ordre. Il faut à la base du fonctionnement un moteur qui donne une impulsion. Le choix de ce moteur possède une implication philosophique importante à laquelle je n'ai pas pris le temps de beaucoup me pencher. Mon choix est d'abord fonctionnel.

Voici donc ma proposition : le moteur d'un ordre se trouvera à l'origine dans la notion de besoin et de satisfaction. Il faut donc expliquer comment le besoin et la satisfaction prennent place à l'intérieur du modèle. Commençons par le principe du besoin :

- On peut imaginer deux solutions : soit l'existence d'un centre de besoin qui fonctionne comme des cellules d'entrée du système en envoyant des flux de besoin lorsque ces cellules d'entrée sont stimulées. Il faut alors

envisagé autant de cellules primaire que de besoin différent : la faim, la soif, la douleur,... Dans cet hypothèse, il serait envisageable que les cellules de perception de la douleurs soient rattaché à ces cellules centrale de besoin (en plus de leur propre cellules d'entrée dans le système). Les cellules de douleurs envérriaient des signaux pour stimuler les cellules de besoin proportionnellement à leur excitation. Ce qui engendrerait la notion de besoin avec la douleur.

- Au lieu de centralisé le besoin en cellule d'entrée, on peut supposer que c'est par des flux propre que le besoin se fait connaître au système. Ces cellules de douleurs (ou autre cellules particulières) envoient directement deux flux, un flux de perception et un flux de besoin.

De même le principe de la satisfaction peut être imaginé sous deux formes :

- soit comme un centre autonome fonctionnant comme des cellules d'entrées envoyant des flux de satisfaction.
- Ou bien comme des flux indépendants dont l'apparition est du à des cellules d'entrée particulière et d'autres phénomènes particuliers que nous décrirons bientôt.

Ces hypothèses possèdent une conséquence importante : le besoin et la satisfaction ne sont plus des notions de connaissance, mais des notions abstraite qui serait innée qui sont la base même du système. Voilà qui conduit à des conséquence philosophique importante qui rende le choix

discutable. Mais la notion de moteur pour les ordres, la notion d'énergie qui pousse l'homme à agir me semble si importante qu'il est envisageable de faire un tel choix. En acceptant que des sensations intérieures aussi abstraites soient élémentaires on crée une rupture méthodologique avec le modèle. C'est l'importance d'une force intérieure qui pousse sans cesse l'homme à la recherche de l'équilibre qui justifie ce choix fondamental. D'autres options sont bien sûr envisageables. Revenons au mécanisme.

Un principe essentiel de la gestion du besoin réside dans le choix suivant : la disparition rapide d'un flux de besoin engendre un flux de satisfaction. De sorte que tout soulagement d'un besoin produira une satisfaction. Si l'on a postulé pour l'existence d'un centre, on peut supposer que le centre de besoin est lié étroitement au centre de satisfaction et comme un phénomène d'équilibre de pression : une forte chute du besoin excite un flux de satisfaction. Et dans le cas de flux indépendant, on peut imaginer ce processus au niveau de chaque cellule : si elle est fortement stimulée par un flux du besoin qui chute soudainement, la cellule engendré un flux de satisfaction.

On pourrait imaginer la fonction réciproque : la chute de la satisfaction entraîne un flux de besoin. Mais il me semble que ce principe ne peut pas être généralisé dans l'analyse du comportement physiologique humain (le psychisme est trop complexe pour qu'on le prenne comme référence).

Ces flux de besoin et de satisfaction qui sont de nouveau flux de fonctionnement vont se révéler de première importance. Ce sont eux qui vont déclencher les ordres et qui permettront de les gérer, les contrôler et les organiser.

Initiation du processus

Nous allons maintenant expliquer les étapes du processus de création d'un ordre.

Nous allons donner un exemple qui nous guidera tout au long de l'explication : imaginons que notre menton nous démange et qu'il nous faille donner l'ordre de le gratter (même inconsciemment). Analysons ce processus :

- La première étape consiste en l'apparition d'une irritation locale, qui est transmise par l'intermédiaire des nerfs jusqu'à « notre modèle ». Nous avons supposé le déclenchement d'un flux de besoin au moment où cette information arrive au niveau des cellules d'entrée de notre système. Le flux de besoin va donc être propagé comme en même temps que le flux de perception qui correspond à cette sensation. Voilà maintenant le mécanisme de la création d'un ordre : lors de la création de la cellule finale de perception, la présence d'un flux de besoin important sera la cause de la création d'une cellule d'ordre en plus de la cellule de perception. C'est la présence du flux de besoin qui est le cœur du mécanisme. Voici comment est créée cette cellule d'ordre : une association partant de la cellule de

perception est dirigée vers la cellule d'ordre. Ainsi la cellule d'ordre est branché sur le réseaux de la perception.

- Un flux de « création d'ordre » (à ne pas confondre avec le flux d'ordre) est alors lancé. Ce flux de création d'ordre fonctionne un peu comme un flux de synthèse : il est propagé en sens inverse de flux de perception (le seul sens possible à ce moment là), puis à chaque fois qu'il arrive dans une nouvelle cellule, ce flux est réfléchi en étant renvoyé dans le sens normal (ascendant). Se produit ensuite le phénomène de résonance amplifié par les cellule stimulés, etc... On obtient finalement que les cellules les plus excités sont les cellules de perception ayant le plus grand rapport avec la sensation qui vient d'être perçue.

- L'ordre qui vient d'être créé est pour l'instant vide de sens car il ne possède pas de sous ordre. Il faut lui donner un sens. L'étape consiste ici à chercher des ordres approché qui pourrait donner du sens à ce nouvel ordre. Dans ce sens, un point important est que le flux de création d'ordre se propage non seulement dans les cellule de perception mais aussi dans les cellule d'ordre. Ainsi les cellules d'ordre qui seront les plus stimulées seront les ordres branchées aux perceptions sémantiquement les plus proches. Voici donc excités des ordres sémantiquement proches de l'ordre qui vient d'être crée. La plus excité sera retenue.

- La cellule d'ordre qui a été créée est alors branchée sur la cellule d'ordre qui vient d'être trouvée qui constitue le premier sous-ordre.

Interviendront alors les principes d'ajustement, de contrôle et de mémorisation de l'ordre : l'initiation de l'ordre est terminée, on entre dans le processus d'exécution que nous avons déjà évoqué.

On constate qu'un ordre est lancé par l'objectif à atteindre et non par le début du mouvement qu'il doit effectuer. Le processus mécanique qui demande un soulagement du menton devra résoudre la question suivante « quel mouvement effectuer pour accomplir l'ordre » . Mais cette question n'est pas traitée au moment de la création de l'ordre elle est traitée ultérieurement.

Si l'ordre de résoudre la démangeaison du menton a déjà été résolu précédemment, l'ordre sera branché naturellement sur cette ordre (et cette résolution) précédente. L'ordre sera donc satisfait en suivant un chemin déjà établi.

Abstraction du processus

Avec ce que nous venons de décrire, on peut comprendre que les ordres par analogie à la perception fonctionnent aussi avec une abstraction de plus en plus grande. Dans le cadre de la perception, nous avons vu que pour construire cette abstraction, il faut envisager un processus de synthèse. Et bien le même type de processus va régir les ordres :

seulement les associations des ordres étant dirigé à l'envers (du sommet vers la base), les flux seront aussi lancé à l'envers. Le mécanisme de synthèses dans les ordres va produire des ordres synthétiques qui vont regrouper sous un même ordre plusieurs ordre. L'objectif ici ne consiste plus à donner un sens à une perception extérieur, mais à construire des ordres abstrait qui permettront de donner du sens aux ordres. Cette organisation synthétique des ordres permet de regrouper les ordre ressemblant. Cela conduira notemment à choisir le bon sous-ordres dans une multitudes de sous-ordre existant. Le fait que les ordres soient triés par « leur sens » permettent d'y avoir accès par le sens, c'est-à-dire de façon sémantiquement organisée (associativement). Comme nous l'avons vu les ordres sont associés à des cellules de percptions ; la synthèse se fait par réflexion sur des cellules de perception. C'est donc par similarité d'objectif que vont être organisés les ordres (c'est ainsi que nous avons qualifier les ordres dès le début : par un objectif)

Le sous-ordre qui a été déclenché pour engendrer l'action de gratter est donc un ordre abstrait branché sur plusieurs sous-ordres, le flux d'ordre qui va se propager résonne dans les flux de perception qui sont activé. Le choix des sous-ordre les mieux adapté est fait en relation avec les cellules de perception stimulé. Ainsi le chemin suivit dans la succession des sous ordre sera celui qui répond le mieux aux sensationx ressenti. En quelque sorte on peut penser que l'ordre initial consistera beaucoup plus à « gratter ce

qui démange » que « gratter le menton ». La localisation du lieu étant elle stimulé, la perception de la position actuelle de la main étant, elle aussi, stimulé, l'ordre va résoudre inconsciemment le meilleur mouvement à effectuer pour aller gratter en choisissant le sous-ordre qui correspond le mieux à ces stimulations. Le premier ordre est uniquement le point de départ de l'action. Il reste beaucoup à effectuer pour guider, le bras, la main, les doigts, et pour ensuite effectuer l'action complexe du grattage. Même si la plupart des gestes sont déjà mémorisés, la complexité de cette action ne se fait qu'au travers d'un grand nombre de cellules. Il se déroule un processus complexe et sous un processus de correction permanente.

Le déroulement de l'ordre.

Nous venons de montrer que l'exécution d'un ordre suit un processus guidé par le meilleur chemin qui correspond à la stimulation la plus grande parmi les ordres qui subsume un ordre abstrait. Nous avons déjà vu que les ordres sont construits par subordination. L'ordre initial ayant été effectué, il a stimulé l'ordre (ou les ordres) suivant(s) qui attendent le signal de subordination. Comme nous l'avons déjà dit pour un mouvement ce signal de subordination est apporté par un retour de perception provenant des sensations musculaires. A tout instant, un retour sous forme d'une perception des mouvements annonce où en est l'avancement de l'ordre. Chaque ordre contenant de

nombreux sous-ordre. Tous seront excités. Mais le sous-ordre qui sera déclenché sera celui qui recevra le retour de perception où en est le mouvement. L'ordre est déclenché quand la sensation se produit. De proche en proche se produit donc le mouvement. Cela serait parfait si l'ordre lui-même était parfaitement conçu, seulement, il y a tellement de paramètres à gérer qu'il est peu probable que l'ordre soit bien conçu que les positions exactes des muscles soient déjà toute préenregistrées. Beaucoup de détails compliquent ce schéma trop simple : le mouvement à effectuer est rarement deux fois le même, la sensation musculaire dépend de l'état de fatigue, des contraintes peuvent se produire en cours de route, ... Il est donc assez rare d'effectuer deux fois exactement le même ordre. Il faut donc expliquer comment il est possible de multiplier et d'affiner les expériences tout en tirant profit de celles du passé. Venons en donc à l'intelligence du mouvement qui réside dans le processus de correction permanente qui assiste chaque ordre.

La correction permanente

Le principe de la correction réside dans la prévision. C'est aussi ce même principe de correction qui va construire la subordination dont dépend la succession des ordres.

Quand un ordre est émis, il est subordonné aux sensations en retour qui par le phénomène de régionalisation sont isolés des autres sensations (sémantiquement éloignée de

l'ordre initial). Lorsqu'une cellule d'ordre est activé, il se présente deux cas :

- La première possibilité est que l'ordre « connaît » les sensation : il existe un sous-ordre qui soit branché avec cette sensation comme déclencheur. Ainsi le concept correspondant à ces sensations est stimulé, comme ce concept de perception subordonne l'ordre suivant, celui-ci est déclenché : le sous ordre est lancé.
- La deuxième possibilité est que l'ordre en cours ne connaît pas les sensations ressenti : il n'y a pas d'associations qui relie cette sensation à une subordination de sous ordre excité. Dans ce cas il se déclenche un processus d'adaption de l'ordre. Mécaniquement parlant, c'est donc un déficit de réception de flux de perception dans les cellules d'ordre qui va engendrer l'appel au processus d'adaptation.

Voici en quoi consiste le processus d'adaptation : si une cellule d'ordre n'a pas pu déclencher un sous ordre, cela signifie que l'état de stimulation des cellules de perceptions ne correspond à aucune des subordination existante des sous-ordres disponible. Dans ce cas, la cellule d'ordre bloqué réagira en déclenchant un nouveau flux : un flux de « recherche d'ordre ». Son objectif consiste à fabriquer un nouveau sous-ordre adapté à la situation présente. Cette fabrication consiste simplement à brancher l'ordre existant le mieux adapté comme nouveau sous-ordre en lui adjoignant comme subordination déclencheur l'état actuel de perception régionalisé.

Le flux de « recherche d'ordre » qui est un flux se propageant dans toutes les directions et toutes les cellules fera raisonner les deux cellules nécessaires :

- la bonne cellule de perception : en effet pour avoir accès à la bonne cellule de perception, il faut connaître la nature du déclancheur. Or celui-ci est sémantiquement régionalisé. Le flux de recherche va donc se répandre en tout sens et sera résonnant au moment de la création d'une cellule de perception. Autrement dit une perception sémantiquement proche de ce qui est en jeu (au travers des ordres et de perception qui leur sont reliés).

- La bonne cellule d'ordre : il s'agit de trouver l'ordre le plus proche de la situation de perception et d'ordre existant : c'est donc le même principe que celui de la « création d'ordre » . Quand la cellule de perception régionalisée actuelle est trouvée (si une résonance forte se produit), le flux de « recherche d'ordre » déclenche en elle un mécanisme de création d'ordre : création d'une nouvelle cellule de d'ordre qui sera un nouveau sous-ordre de la cellule d'ordre en attente. La subordination sera donnée par la perception qui vient d'être trouvée, reste à l'essentiel : le reste à donner à l'ordre.

La suite du mécanisme est celle définie par la création d'ordre : il faut trouver une suite à l'ordre. Sachant que tout le contexte est déjà stimulé par tous les flux dégagés, la découverte devrait être d'autant plus résonnante avec le flux de « création d'ordre ».

Au résultat on a créé une cellule d'ordre intermédiaire qui pourrait être appelé cellule d'adaptation. Cette cellule branche l'ordre inassouvi sur un nouvel ordre adapté, découvert par les contextes.

S'il arrivait que l'ordre se répète avec la même perception, le geste sera automatique et n'aura plus besoin d'adaptation (à moins que la mémoire de ce sous-ordre ait disparue).

En fait on comprendra que c'est bien davantage sur une nouvelle chaîne d'ordre que s'effectue le nouveau branchement plutôt que sur un seul et unique nouvel ordre.

Dans cette perspective, on comprendra aussi que l'accomplissement d'un ordre se fera en construisant un nouveau chemin dans les ordres existants en s'appropriant des morceaux de chaînes d'ordres selon les perceptions et les ordres stimulés.

Dans cette description, nous avons présenté les ordres comme une chaîne linéaire d'ordre successifs, mais il faut envisagé des branchements de subordination multiple : c'est-à-dire qu'il peut s'exécuter plusieurs chaînes d'ordre en même temps qui parfois se réunissent en utilisant le même déclencheur de perception. L'interrupteur allume plusieurs lampes qui déclancheront elles-mêmes plusieurs capteurs qui sont eux-mêmes des interrupteurs, etc.. Aux vues de cette extension, on peut imaginer la complexité que peut prendre une pyramide d'ordre (imaginons ce qui se passe dans la tête d'un homme orchestre).

On entrevoit ainsi comment une chaîne d'ordre qui a bifurqué à cause d'une sensation nouvelle, peut revenir rapidement à la chaîne initiale (c'est d'ailleurs la chaîne la

plus contextuée). En fait il faut bien comprendre le rôle rémanent de l'ordre initial. Juste avant la création d'ordre qui déclenche les sous-ordres et permet de suivre une chaîne d'ordre, il y a eu émission d'un flux de création d'ordre, ce flux à la particularité d'irradier assez large et de résonner fortement avec les cellules stimulés par un flux de perception : en d'autre terme il stimule fortement le contexte de l'ordre. Ce flux ne se propage pas seulement dans les cellules de perception, mais aussi dans les cellules d'ordre, et la stimulation par ce flux est une nécessité pour qu'un ordre soit exécuté.

Il faut donc trois flux pour qu'un ordre de subordination soit exécuté : un flux d'ordre, un flux de perception et la forte rémanence d'un flux de création d'ordre (qui impose la nécessité d'un contexte). Ainsi, une chaîne bifurqué n'ira pas plus loin que le contexte ne lui permet.

Nous avons parlé de l'adaptation, mais ce n'est pas la seule issue pour un ordre ne trouve plus de sous ordre dans lequel se propager. Tout dépend de la force de présence du flux de création d'ordre. Si cette force est trop faible l'ordre s'éteint. Si cette force est assez importante , il y a un déclenchement d'un processus d'adaptation. Ce qui fait défaut à la propagation de l'ordre n'est donc pas toujours le manque de flux de perception, mais aussi l'insuffisance de la rémanence du flux de création d'ordre.

Le phénomène d'adaptation est assez complexe en ce qu'il utilise de nombreux mécanismes élémentaire interdépendant, on comprend que la mis en œuvre de ce

phénomène dépend des formules et de seuils d'interdépendance qu'il faudra choisir avec soin.

Ce phénomène permanent de correction assure la multiplicité, la variété, et l'intelligence des ordres.

On peut facilement penser que l'impression de gaucherie ou d'aisance dans un mouvement est du la nécessité de résoudre sans cesse ou non des corrections.

La validation des ordres

Nous avons décrit le processus qui conduit à l'exécution d'un ordre, mais il est utile de supposer que le mécanisme de l'ordre ne s'arrête pas là et qu'il existe un processus de validation qui permettra de conclure l'exécution de l'ordre. L'objectif de cette validation est de rendre les chaînes d'ordres performantes en sélectionnant celles qui réussissent le mieux non par le contexte mais par leur résultat.

Il faudrait commencer par préciser quand est-ce qu'un ordre est conclu ? Pour cela il faut compliquer légèrement le mécanisme de l'ordre en associant une deuxième cellule de perception à la cellule d'ordre. Contrairement à la cellule de subordination ce ne sera pas la cellule de perception qui se branchera sur la cellule d'ordre, mais le contraire : une cellule de perception nouvelle sera créée, une cellule qui consistera en l'accomplissement de l'ordre. L'ordre sera brancher dessus. Il nous faut voir deux mécanisme :

celui de la fabrication de la cellule de conclusion et celui de l'utilisation de la cellule de conclusion existante. Commençons par le second qui est le plus simple.

Un ordre sera conclu ou validé quand un flux de perception parviendra à cette cellule. En effet un flux entrant dans cette cellule stimulé entrera en résonance avec le flux de création d'ordre qui s'y trouve, et cela produira un flux de « conclusion ». C'est un flux retour très peu profond : qui se désagrège très rapidement à la transmission et qui n'est pas véhiculé loin. Ce flux se propagera dans la cellule d'ordre initial ce qui spécifie l'aboutissement de l'ordre est atteint en détruisant le flux de création d'ordre. L'ordre est ainsi satisfait.

Il nous reste à voir comment cette cellule de validation ou de conclusion peut se brancher sur la cellule d'ordre qui vient d'être créée. Pour cela on sait qu'il existe une grande rémanence au flux de création d'ordre. L'objectif de cette longue rémanence est d'attendre la conclusion. Ainsi, l'ordre initial qui a lancé le flux de création d'ordre attend dans son processus le branchement sur une cellule de conclusion. Tant que ce branchement n'est pas réalisé la rémanence tarde et se dissipe difficilement. La résolution de l'ordre est régionalisé, cela signifie qu'il faudra une résonance avec le flux de création d'ordre pour être valide. Sémantiquement cela signifie qu'il faut un sens proche de l'ordre pour être une réponse.

Un ordre prendra fin soit par asphyxie (la rémanence de la cellule d'ordre a pris fin) soit par accomplissement, une conclusion est venue conclure l'ordre. C'est la création de

cette conclusion que nous allons envisager maintenant. C'est le rôle du flux de satisfaction. Rappelons que le flux de création d'ordre se propage rapidement et en profondeur, alors que le flux d'ordre se propage « assez lentement » (car il est stoppé sans cesse par attente de subordination) et dans les cellules successives. Chacun de ces flux possède une rémanence qui persiste momentanément dans les cellules qu'il traverse et cela d'autant plus que le flux est rentré en résonance avec d'autres flux. A partir de ces résonances différente qui interagisse différemment en fonction de la nature de ces flux, il est possible de déterminer bien des choses sur le passé proche d'une cellules. Entre autre, il est facile de déterminé quel a été le chemin suivit par l'ordre après qu'il est été effectué « récemment ». Cette traçabilité possède un rôle importante. En effet, si un flux de besoin est suffisamment brusquement interrompu, il va se produire un flux de satisfaction qui va être centralisé dans une cellule de la façon suivante :

- la cellule de perception sémantiquement proche et nouvellement créée sera interprété comme la sensation associé à la libération (la sensation issu d'un mouvement particulier par exemple), ce sera la cellule de conclusion. Cette cellule créée sera branchée sur la cellule de besoin (d'ordre) qui veint d'être libéré, mais aussi sur d'autres cellules comme nous allons le décrire ici :

- La cellule d'ordre « libérée » va dégager un flux de satisfaction en proportion de la libération encouru. Ce flux sera dégagé dans les cellules d'ordre. Mais ce flux

de satisfaction sera peu résonnant en dehors de la traçabilité que nous venons d'évoqué. Par contre sur le parcours récent (celui qui vient logiquement d'apporter la satisfaction), l'effet de ce flux va consister à « gélifier » le parcours autrement dit à augmenter sa rémanence, sa force et donc sa réactivité par rapport au autres. Pour cela il va notamment créer un branchement d'association partant des cellules les plus résonnantes (en particulier celle qui viennent d'être crée par adaptation et celle qui sont sémantiquement les plus proche) vers la cellule de conclusion. L'association la plus forte étant celle qui relie l'ordre libéré à la cellule de conclusion puisque c'est elle qui est la plus stimulée. Plus la cellule de conclusion sera sémantiquement proche de la cellule d'ordre plus sa mémoire sera longue.

Au niveau supérieur

D'après le modèle que nous venons d'élaborer le rôle des flux de besoin est primordiale (et plus accessoirement les flux de satisfaction). Seulement si lon considère que le besoin est un flux émis par des cellules d'entrée, il semble difficile d'envisager ce processus quand il s'agit de besoins plus abstrait que des besoins primaires. Comment un besoin abstrait pourrait-il exister et comment pourrait-il ressentir une satisfaction.

En fait, il faut envisager un nouveau mécanisme relativement simple que l'on pourrait appeler le

magnétisme des cellules. Comme le fer au contact d'un aimant devient aimanter, on peut imaginer qu'au moment de sa création, une cellule de perception qui concentre un flux de besoin devient elle même une source de flux de besoin qui fonctionnera comme une cellule d'entrée en libérant des flux de besoin quand elle est stimulé. De même pour les flux de satisfaction : une cellule traversée par un flux de satisfaction devient source de flux de satisfaction.

Il suffit ensuite de définir quel est le mécanisme de libération de ces flux, en créant une formule de réaction aux environnement extérieur (sous quelle condition sera émis ce flux, sur simple flux de perception ? sur flux de création d'ordre, etc...) Cette formule définira le fonctionnement du modèle à un niveau plus abstrait.

Il est ainsi possible d'envisager les mêmes processus que pour les cellule de base. Par ce principe un concept abstrait peut produire les même fonctionnement de besoin et de satisfaction qu'une cellule d'entrée. A la différence près que tous les ordres ont une histoire contrairement aux cellules de bases. Autrement dit c'est leur histoire qui définira s'il sont besoin ou satisfaction. Et de proche en proche la topologie du besoin et de la satisfaction va se construire dans les zones les plus abstraite de la pensée. On voit ici la nécessité d'un choix de formule adapté à un équilibre qui limite l'explosion et évite l'étouffement dans la transmission de ce magnétisme.

Il faut comprendre que ce mécanisme ne s'adresse pas qu'à la douleur ou à la joie, mais à tous besoin les plus abstrait.

Rappelons nous que tout ordre est initié par un besoin abstrait.

Comme application de ces explications, il peut être intéressant d'essayer de comprendre ce que j'appellerai le principe de transposition. C'est un des éléments clés de l'apprentissage. Il consiste à savoir réutiliser un apprentissage dans une autre situation. C'est un des principes de base de l'intelligence, transposé le savoir à un nouveau cadre. C'est aussi un des principes qui est à la base de la logique et qui est aussi un fondement du symbolisme. Car on le comprend bien, dans mon modèle, la logique est un produit très évolué.

De façon abstraite considérons une unité de structure mentale, c'est-à-dire une organisation faite de concepts reliée par des associations dans laquelle intervient parfois des ordres avec leur chaîne de résolution et de subordination. (Pour fixer le sujet prenons l'exemple d'une méthode qu'utilise un enfant pour résoudre un problème) Il est assez audacieux de parler d'unité de structure mentale car par le principe d'enrichissement des concepts, on peut penser que toute structure mentale est établie dans une grande abstraction et intégrée à une large variété d'expérience dérivée et complexément imbriquée. Autrement dit il est sans doute difficile d'isoler vraiment une unité de structure simple et claire. Mais supposons un instant que l'on puisse le faire, considérons une structure mentale qui consiste à reconnaître une situation. On pourrait la schématiser de la sorte :

- des concepts abstraits en entrée à la base.

- un concept abstrait de validation en sortie au sommet qui sera stimulé comme favorable s'il y a reconnaissance de la situation.
- au milieu un mécanisme plus ou moins complexe d'association, d'ordre et de subordination qui permettra ou non de reconnaître la situation.

Schématiquement c'est donc tout simplement un mécanisme qui stimule une cellule finale selon l'adéquation des variables d'entrée. C'est un test logique de oui ou non sur des paramètres d'entrée.

Si les concepts en entrée sont stimulés ils vont entraîner la mise en route du mécanisme (par simple propagation) et si les concepts en entrée correspondent au critère du mécanisme celui-ci finira par stimuler le concept de reconnaissance en sortie. En résumé, on pourrait appeler cela un test structurel.

On comprendra que pour un test compliqué, il existe beaucoup de cellules de reconnaissance intermédiaire.

Le principe de transposition consiste à adapter un test existant à une nouvelle situation. C'est les mécanismes de l'ordre et de l'apprentissage qui va répondre à ce besoin. Nous avons déjà évoqué la complexité du principe de l'ordre dans l'apprentissage : un ordre consiste à réaliser un objectif.

La transposition consiste à appliquer le test dans un contexte qui n'est pas le contexte déclencheur habituel. Le mécanisme de recherche stimule les ordres à partir du plus abstrait, « par le haut ». Il en est de même pour le test. S'il existe un chemin qui stimule le test pour répondre à

l'objectif de l'ordre de recherche. Il donc de deux choses pour que le test se transpose dans une nouvelle situation :

- qu'un sous-ordre qui correspond à l'activation du test soit sollicité pour être branché dans la chaîne répondant à l'ordre, par le principe d'adaptation. Cela peut se faire facilement car l'ordre abstrait initial qui cherche une méthode de résolution à déclenché une flux de création d'ordre. Pour être sollicité, il suffit donc que le test ait un rapport d'abstraction avec l'ordre en question.

- Pour que le test soit transposable il faut aussi que les processus de subordination du test soit déclenché. Mais pour cela il faut qu'il y ait un rapport d'association entre les concept d'entrée du test et les concepts de perception, c'est à dire il faut qu'il y ait une similarité dans la nature du problème qui se pose. Autrement dit il faut que les données du problème possède des concepts situé à la base des cellule d'entrées du test. Mais vu l'abstraction naturelle effectuée par la perception, cela ne semble pas irréalisable. Il faut bien se souvenir que chaque concept sert à plusieurs utilisation. Les concepts déclancheur peuvent être abstrait. Le succès de la transposition réside donc dans la synthèse, dans l'abstraction qui rapproche des phénomène différents.

Il semble ainsi possible qu'un test soit réutiliser dans une autre situation. (Sans évoquer qu'une nouvelle utilisation conduira à une nouvelle abstraction du test). Et ce principe joue un rôle fondamentale dans l'apprentissage.

la force des ordres

Nous avons déjà parlé de la force des flux de perception comme étant un vecteur à deux composante : une composante intensité de présence qui définit la propagation du flux et une composante intensité de stimulation, qui définit le niveau stimulation (sonore, lumineuse, etc...)

Il en est de même pour les ordres, on peut imaginer deux composante aux flux d'ordre, le composante intensité de présence et la composante intensité de stimulation. Cette dernière définira avec qu'elle force doit être stimulé le muscle.

Si pour les cellules d'entrées, il va de soit que l'intensité de la stimulation est définie par la sensation nerveuse, il est légitime de s'interroger sur comment se produit la différence d'intensité de stimulation dans un ordre. Pour ce qui est l'intensité de présence, les choses sont assez claires. C'est le résultat naturel de la propagation flux, plus il y a de concentration consciente (comme nous le verrons plus loin) plus le flux de présence est important, plus le contexte est important, plus la résonance amplifie l'intensité de la composante de présence de ce flux.

Le flux d'intensité correspondra lui à la force émise dans le muscle. Cela doit pouvoir être décidé par le système comme un acte choisi. L'intensité de l'ordre doit être une variable libre du système. Cette intensité doit être mobile à l'intérieur d'un circuit établi. C'est ce qu'évoque la capacité de changer la force, la vitesse d'un même geste. Comme pour l'intégration du temps on est confronté au problème

suisant : l'intensité à donner à un muscle correspond à une variante de sens comme tout autre variante de sens. La force est-elle donc dans les concept ou dans le flux ?

On peut proposer l'explication suivante : un flux d'ordre ayant une composante de stimulation plus forte ne suivra pas exactement le même chemin qu'un flux plus léger, tout simplement par le fait que les stimulation de perception ne sont pas tout a fait les mêmes. Ainsi un ordre qui est donné avec une intensité de stimulation plus forte aura son chemin plus ou moins tracé par un précédent moins intense, mais il faudra le reconstruire malgré tout.

Cela étant précisé, essayons de résoudre le dernier point important : comment est-il possible d'envoyer un flux d'ordre avec une composante de stimulation plus ou moins forte.

Pour cela il suffit d'adjoindre à une chaîne d'ordre une autre chaîne d'ordre fonctionnant en parallèle qui va insuffler de la puissance à chaque ordre musculaire individuellement. Au lieu de stimuler une seule chaîne d'ordre qui consiste en la succession d'action musculaire. L'ordre stimulera deux sous ordres l'un sera la succession musculaire, l'autre sera l'intensité de la force. Cette deuxième chaîne ne sera pas la même selon que l'on a activé le contexte force ou douceur. On comprend que les chaînes de puissance différente seront régulièrement dissociée pour une adaptation différente selon la force mise en jeux, mais aussi régulièrement lié dans leur parcours qui suit la succession. Ce sera l'activation du contexte force ou douceur par un l'ordre initial qui décidera du chemin suivit.

Il est clair que dans ce cas il faudra que le mécanisme sache gérer l'intensité des muscles, ce qui est un apprentissage à part entière (une couche d'apprentissage utilisée dans notre cas particulier). Pour créer ces différenciations de force musculaire, on peut supposer qu'au départ, l'intensité est proportionnelle au flux émis. Et que la domestication de l'intensité du flux d'ordre se fait par l'activation de cellules plus ou moins réactives à un flux. On peut ensuite supposer que ce genre de création à un niveau toujours plus abstrait, ce qui pour finir permet de comprendre comment se construisent des processus très nuancés dans l'intensité de stimulation. Et même des processus abstraits de gestion d'une force différente (par exemple la création naturelle de cellules qui insufflent de la force). Tout en conservant la capacité de réutiliser les chemins déjà créés selon une autre force, il suffit de déclencher une cellule d'ordre avec un niveau plus faible.

Il est possible de supposer que ce flux à deux composantes n'existe pas dans tout le système mais uniquement dans la pyramide des ordres musculaires (dans le même ordre d'idée, on peut aussi envisager de limiter le double flux de la perception à un niveau primaire). Mais son principe comprendra que la simplicité prime.

Il est clair que de nombreux autres problèmes de ce genre vont se greffer au modèle si on cherche à le rendre plus précis plus adapté à la complexe réalité. En espérant que ce modèle reste valide ou tout au moins un bon point de départ...

La mémoire des ordres

Il y a peu de choses à ajouter pour expliquer la mémoire des ordres, puisque l'essentiel à déjà été expliqué. Résumons l'ensemble en quelques ligne.

Chaque cellule d'ordre qui se crée est doter d'une rémanence qui est fonction des flux qui le traverse. Ainsi les ordres effectués sont pourvu de mémoire au même titre que la perception.

Il est assez raisonnable de penser que la nature de la formule qui défini la rémanence (donc la mémoire) est de type logarithmique inverse à partir de sa stimulation maximale. Ainsi une forte stimulation peut engendré une mémoire quasi définitive et une simple stimulation peut engendré une mémoire d'une fraction de seconde.

Nous avons vu aussi que cette mémoire sera d'autant plus longue que certains flux particuliers l'auront traversé à cause de la résonance qu'il implique : les flux de satisfaction (et éventuellement les flux de besoin).

Nous parlons de la mémoire des ordres, mais on pourrait aussi parler de la mémoire du flux ou plutôt des flux , car la propagation d'un flux d'ordre qui est courte est saltatoire est très différente de la propagation d'un flux de création d'ordre qui est rapide est assez longue jusqu'à sa résolution. La mémoire de l'ordre sera évidemment d'autant plus longue qu'elle sera initié par des flux fort et des associations multiples.

On peut ajouter que à l'instar des cellules de concept les cellules d'ordre voit leur mémoire se prolonger par leur

usage. Il est probable qu'on use du même type de formule. Ainsi en dehors de la différence de fonctionnement et des flux, il existe bien des similarité de fonctionnement entre les ordres et les cellules de concept.

L'ensemble des ordres

Comme nous l'avons vu, un ordre tire son origine d'une simple cellule d'ordre. Cette cellule possède elle aussi une mémoire (une rémanence) plus ou moins importante qui dépend de son initiation et de son utilisation. Lorsque l'ordre est conclu, c'est à dire lorsqu'il est branché sur une cellule qui conclut l'ordre, il y a émission d'un flux de conclusion qui annihile la rémanence de la cellule d'ordre. En d'autres termes l'ordre ne raisonne plus.

Imaginons que nous soyons dans une situation où l'ordre ne trouve pas de conclusion. Il y a alors deux solutions :

- la force de sa rémanence se perd dans le bruit ambiant et l'ordre est oublié,
- ou alors il continue à être fortement présent car il surpasse toujours le bruit ambiant. Dans ce cas on dira que l'ordre est en attente.

Un ordre en attente n'est pas condamné à se résorber, en effet on peut supposer que certains flux comme le flux de perception ou le flux d'ordre vont avoir une action sur cette cellule stimulée en attente. Par résonance, selon une formule particulière le flux d'ordre peut à nouveau être déclenché.

Ce qui va conduire le système à résoudre l'ordre. Et cela tant qu'il n'est pas résolu. Il se trouve qu'entre temps de nouvelle association ont pu s'établir, de sorte que l'ordre peut se résoudre avec de nouvelles informations. On peut même penser dans le cas où un ordre a bien du mal à être conclu, que par les principes de résonance multiples, la zone sera très sensible et excitée. Il va donc se créer de nouvelles associations de perception très diverses et très facilement pendant tout le temps de l'attente. Et ainsi il est possible que soudainement l'ordre se branche dans une association conclusive sur une cellule qui n'est pas du tout conforme à l'attente de l'ordre initial.

Maintenant supposons que de nombreux ordres soit en attente, nous avons déjà supposé et nous le préciserons en parlant de la conscience que l'énergie de certain flux (peut-être même de tous) est limité de façon global, cela signifie qu'un ordre fort « mange » une part importante de l'énergie global impartie aux ordres. Cela suppose aussi que certains ordres vont se trouver appauvri dans leur flux d'ordre. (Sans perdre nécessairement leur stimulation et le cours de leur processus). Ainsi certains ordres vont être mis en attente à cause d'un nouvel ordre. Et le renouvellement de leur déclenchement aura lieu sous l'influence de ces deux facteurs :

- lorsqu'une part d'énergie d'ordre sera à nouveau disponible,
- et qu'une stimulation déclenchera un nouveau flux d'ordre (qui suivra un chemin différemment de la première fois puisque les condition initiales ont changé :

rappelons-nous que l'ordre est lancé par la conclusion à atteindre).

Ce principe d'énergie globale implique un mécanisme global, les ordres s'enchaînent en commençant par les priorités, et les ordres mis en attente seront déclenchés à nouveau si leur mémoire et les concours de circonstances sont suffisants. Le mécanisme se résume donc à une liste d'ordre géré par priorité (avec une gestion régionalisé de la priorité).

Le contrôleur d'ordre

Il faut maintenant s'interroger sur un autre mécanisme de gestion des ordres : Le principe qui gère les conflits. En effet il est très fréquents qu'il se produisent des conflits ou des dysfonctionnements dans les ordres qui ont été déclenchés..

Donnons en un exemple simple : imaginons qu'ayant une tasse de thé à la main quelqu'un nous lance un trousseau de clé à attraper. Le conflit est très vite évalué par notre esprit. Mais sans aller dans des cas aussi pointu, il est très fréquent que des ordres soit contraires entre eux, ou tout simplement mal venu.

Au point où nous en sommes dans notre explication, il n'y a pas de mécanisme qui gère ce genre de difficulté. Et un mécanisme global de gestion semble nécessaire.

Le mécanisme à envisager est très apparenté aux mécanismes précédents, il consiste en un nouveau flux

qu'on va appeler flux de conflit. Celui-ci est créé lorsque une cellule d'ordre étant activé par un flux d'ordre reçoit un nouveau flux de création d'ordre. Cela signifie que deux ordres vont utiliser le même sous ordre (et non qu'un ordre va être utilisé plusieurs fois). On peut aussi imaginer que le flux de conflit est dégagé par une cellule d'ordre lorsque l'énergie lui est brusquement retiré par un autre ordre (mais cela semble moins conforme au conséquence).

Dans ces situations il faudra gérer le conflit : le principe de gestion repose sur les mêmes fonctionnements que pour les ordres qui ne se déroule pas continuellement : émission d'un flux d'adaptation qui est spécialement envoyé dans l'ascendance de l'ordre pour chercher à le résoudre par rapport à la situation actuelle de perception. Si une solution (un nouvel ordre) est trouvée pour répondre à la situation, il y a un branchement de la cellule en conflit sur le sous-ordre trouvé qui se répétera plus facilement dans une situation ultérieure similaire.

Tous ces processus dépendent évidemment de l'énergie disponible. Si elle n'est pas suffisante le processus va avorter. Plus l'énergie est importante, plus le flux d'adaptation va se propager et plus il pourra remonter loin dans la recherche des solutions.

Le flux d'adaptation possède un comportement particulier : comme les autres, ce flux va procéder à un appel d'énergie, cela signifie qu'il va capter et canaliser une partie de l'énergie d'ordre qu'il rencontre (en fonction de sa force). On peut imaginer que c'est ainsi que se font les transferts

d'énergie, et que ces transferts avant d'être globaux sont régionalisés.

La genèse des ordres

Il est peut-être bon de toucher un mot sur les débuts du mécanisme de l'ordre. Nous avons vu que les ordres se greffent sur des ordres existants. Il est donc intéressant de se demander comment peuvent se créer les premiers ordres existants dans un système.

Comme pour la perception où nous avons parlé du grand vide, on peut penser qu'au début de la vie d'un système les ordres sont dans une situation un peu similaire au vide. Il faut expliquer comment se crée un ordre initial. Pour cela, nous avançons une nouvelle hypothèse : on peut supposer qu'à l'origine les cellules de sortie (musculaires en particulier) sont stimulées par un flux d'ordre de façon aléatoire. Soit par un centre de stimulation soit de façon autonome pour une cellule non reliée. On peut aussi supposer que la stimulation des différents muscles ne s'effectue pas toutes en même temps, mais seulement à un moment précis de leur maturité.

La stimulation soudaine d'un muscle précis de façon autonome peut-être assimilée à la création d'un ordre primaire qui sera la genèse du mécanisme des ordres. Elle se déroule selon le processus suivant :

- Lorsque la maturation de la cellule de sortie (ou du centre qui va la stimuler) est venue, la cellule va connaître un

mécanisme de création d'ordre sans aucune causalité que le seul déclenchement aléatoire. Ainsi la cellule d'ordre créée va être reliée en amont aux perceptions actuellement créée dans le système. Cette nouvelle cellule d'ordre reliée « au hasard » à une perception qui la déclenche est en quelque sorte un levier de commande qui jaillit de terre et qui s'exécutera involontairement lors de la répétition de cette perception.

Par ce simple phénomène, le processus des ordres est amorcé. En effet, l'ordre sera à nouveau stimulé de façon complètement imprévue et incohérente lors de la stimulation des perception auxquelles il a été branché. Si un ordre est souvent répété, les sensations résultantes à cet ordre seront donc de plus en plus précise et distinctes, de sorte que le système va apprendre « à reconnaître le mécanisme déclenché par ses ordres ».

Il faut bien comprendre que les première sensations associées à l'ordre sont peut-être très éloignées de la sensation musculaires : on peut imaginer que l'ordre à été raccordé à une sensation visuelle par exemple. Mais tout doucement la sensation va se préciser. Il va arriver parfois que cet ordre réponde à un besoin ou procure une satisfaction (basique). Il se produit alors très rapidement un flux de satisfaction dès les premières utilisations de l'ordres. L'excitation de ces flux vont incité au déclenchement renouvelé de l'ordre.

Il est plus que probable que l'association hasardeuse créée initialement ne soit plus stimulée, elle sera donc inutile et voué à disparaître assez rapidement.

On peut supposer que parvenu à un stade de maturation fixé, la stimulation hasardeuse sera multiple et répétée tant que la cellule ne sera pas utilisée régulièrement ou dès que la liaison a disparu à cause de sa rémanence limitée. Cela suppose que la cellule sera tôt au tard forcément raccordé au système qui va donc l'utiliser dès qu'il en aura « compris » le sens et trouvé l'utilité. (Un tel processus est directement transposable en robotique... si le modèle fonctionne)

L'instinct, les préordres et les dispositions.

Mais concluons en citant un problème qui n'est pas des moindres : celui de l'instinct.

Il est clair que la plupart des espèces animales possèdent une intelligence de comportement inné. L'homme qui est assez pauvre en cette faculté n'en est pas dépourvue : pour ne citer que l'instinct de succion chez le nouveau né. Ce mécanisme complexe qui consiste à percevoir le lieu où téter à s'y orienter, à saisir le sein et à entreprendre le mécanisme de la succion.. C'est un instinct hautement évolué au regard de notre modèle. On pourrait citer bien d'autres mécanismes dont l'acquisition semble étrangement rapide au regard de notre modèle. Car a priori nous avons postulé que notre système est un environnement vierge au départ.

On peut trouver des explications, mais il est assez difficiles de les rendre satisfaisantes :

- On peut supposer par exemple que chacun de ces ordres sont déjà précodés et organisés sous formes d'associations. Autant au niveau de la perception que de l'action. Il est donc nécessaire que ces ordres soit codée de façon déjà très élaboré et abstraites pour pouvoir répondre à une possibilité d'action déjà immense. Une telle supposition tranche fortement avec la virginité initiale du système. Mais la question la plus difficile est encore la suivante : comment est-il possible de supposer une telle organisation préalable qui soit si adapté au monde que l'enfant va rencontré ; sans recours à l'expérience. Comment une telle organisation peut-elle être aussi abstraite, vaste, technique, complexe et surtout déjà adapté au monde que l'enfant va rencontré. Car toute situation est forcément unique. Comment, sans expérience, une telle complexité peut-elle déjà exister ? Bien sûr, on peut malgré tout l'imaginer... En résumé une telle organisation se présentent comme des préordres déjà installé chez l'enfant.

- Peut-être est-il finalement assez simple de précodé de tel comportement inné par des ordres abstrait et simple, mais cela reste encore à démontré.

- On peut supposer aussi que certains ordres sont organisés non pas au niveau du modèle mais préalablement. C'est-à-dire que certains instincts sont organisé en entité fonctionnelle indépendante du système : comme un réflexe en quelque sorte, une disposition naturelle. Une disposition nerveuse réflexe,

mais aussi une disposition physiologique et morphologique. Mais comme toujours on se trouve confronté à la même difficulté : il est difficile d'estimer que des instincts aussi complexes et évolués soient associé à un centre extérieur préorganisé. Un tel principe de prédisposition ne pourrait être associé qu'à des actions relativement simples. Mais en pratique on constate que la plupart des instincts sont très adaptatifs, il possède donc une intelligence complexe qu'il semble maladroit d'envisager en dehors de notre modèle.

Principe stabilisateur

Au termes de ces explications sur le comportement local, le constat de la multiplicité des flux et des réactions mutuelles pose naturellement la question suivante : comment est-il possible de penser que l'ensemble des flux et des réactions qui régissent le système vont bel et bien s'organiser selon le modèle très prometteur que nous avons présenté. Si l'on programme tous ces mécanismes sur une machine, il y a fort à penser qu'il va apparaître bon nombre de mécanismes parasites, de fonctionnement inattendu. Il est sans doute nécessaire de prévoir un certain nombre de mécanisme régulateur pour favoriser le bon fonctionnement :

- nous avons déjà parler de régulateur de flux, qui sont probablement nécessaire, afin que le système ne s'emballe pas.

- Le principe d'énergie globale est aussi un des mécanisme naturelle de régulation
- On peut prévoir des formules sur le flux qui posent des frontière à ne pas dépasser dans l'interaction des flux.

Mais tout ces mécanismes qui sont des mécanismes locaux ne laissent pas prévoir la bon fonctionnement au niveau global.

Une implémentation du système s'avère donc assez difficile car on est confronté des problèmes multiples :

- l'invisibilité du contenu par l'extérieur à cause de sa complexité et de sa mouvance. Il semble difficile de voir ce qu'est le contenu du système depuis l'extérieur, d'imaginer ce que « comprend la machine ». Le sens provient du tissus associatifs, le contenu et le fonctionnement provient des flux, et vu la complexité et la multiplicité des action concomitante, il semble difficile d'apprécier en profondeur l'état d'un système.
- Le meilleur moyen d'étudier l'intelligence du système est d'étudier ses ordres de sortie, c'est-à dire tout les ordres qui sont envoyé à l'extérieur du système (« au muscles » ou à tout mécanisme de sortie envisageable sur un ordinateur : écran, mouvement, symbole, etc.) Mais pour que des ordres intelligent soient produit par le système, nous avons aussi vu que le système doit déjà être éduqué. De sorte que pour entrer en communication avec un système programmé, il semble nécessaire de franchir un seuil d'apprentissage et

d'acquisition. On peut même penser que ce seuil est difficile à atteindre (même dans le cadre d'un système simplifié à quelques cellules de sortie.)

- On peut aussi essayer d'analyser a priori le fonctionnement à partir des lois et des mécanismes de fonctionnement. Il y a là un travail mathématique assez important et sans doute très difficile. Devant la complexité du phénomène, il est fort probable que nous soyons confronté à l'impossibilité de prévoir le fonctionnement de façon satisfaisante dans un cadre aussi non linéaire que celui-ci. Il serait donc nécessaire de recourir à une expérimentation répétée et une correction des formules par une approche expérimentale. Par approximation successive jusqu'à l'obtention de l'équilibre complexe souhaité... si cela est possible.

A ce stade on s'aperçoit de la difficulté de la mise en place d'un tel modèle au niveau d'une programmation effective.

Synthèse sur l'interaction des flux et des cellules

Nous avons vu que le modèle repose sur un nombre de flux important. Chacun se propage selon ses formules spécifiques. Ils interagissent tous avec les autres flux selon des réactions propres à chacun d'entre eux. (On peut aussi supposer que certains flux sont complètement aréactifs).

Nous avons fréquemment parlé de cellules « excités ». Il aurait été judicieux de préciser le sens de cette excitation.

Nous avons simplifier l'approche de ce problème en disant qu'une cellule est excité quand un flux la traverse. Mais il est nécessaire de supposer que la cellule connaît plusieurs vecteurs d'excitations dépendant selon des formules spécifique. Par exemple une cellule peut-être excité par un contexte tout en étant très peu excité par le besoin.

. L'exitation d'une cellule est donc un vecteur à multiple composantes, il n'est pas forcément nécessaire de prévoir une composante d'excitation pour chaque flux existant. Mais en parlant rapidement il faut penser songer à plusieurs composante nécessairement distincte :

- une composante force de présence qui est celle qui va résonner avec les flux de perception pour en décider l'intensité,
- la composante contexte, qui défini la fraîcheur d'intervention de la conscience.
- La composante besoin et la composante satisfaction qui sont des composantes magnétiques : ce qui est définie par 3 propriétés : elle sont excités par la présence d'un flux d'une nature spécifique. Elles en garde la mémoire à long terme, et sous l'excitation d'autres flux elle vont engendré la création du flux semblable à celui qui les a excité.
- La composante création d'ordre
- La composante ordre .
- Et bien d'autres ...

Chacune des ces excitations réagit de façon interdépendantes avec les flux et avec les autres excitations. Ainsi la système repose sur la découverte des formules d'interaction entre les flux, les excitations de cellules et les propagation de flux.

Hormis cette complexité, le modèle est assez uniforme. Il repose sur des cellules, des associations et des flux. Il est même possible de supposer que les cellule d'ordre sont les mêmes cellules que les cellules de concept ; que seul leur activation détermine leur nature propre. Pour cela il suffit de choisir que l'activation d'un flux d'ordre annihile la possibilité d'utiliser la cellule comme cellule de perception et vis et versa.

L'interaction entre tout ces flux est complexe. Il nous faudrait aborder le problème de la saturation des flux : quelles sont les formules et les interactions qui définissent cette saturation. C'est-à-dire comment une cellule réagit-elle, quand un flux vient la stimuler de façon très fréquente. Quels sont les flux qui continu à être propagé, quels sont les excitation qui continue à gagner en stimulation et quel sont ceux qui diminue au lieu de grandir. Il faut comprendre par là que les formule de flux et de stimulation sont à prendre en compte dynamiquement et pas seulement ponctuellement. Ce qui complique encore la tâche. Cette seule remarque dresse un vaste champs d'étude.

Arrivé au terme de ces explications, nous pouvons constater une grande unité de fonctionnement dans le principe

d'action du système. Bien que je ne pense pas nécessaire de limiter le modèle à ces concepts de base, il m'a semblé intéressant de présenter un modèle restreint à ces éléments simples et peu nombreux.

Pour répondre à une des questions qui a été formulée initialement sur la possibilité de programmer ce modèle dans une implémentation informatique : il semble bel et bien possible d'imaginer programmer le modèle dans une perspective de calcul discret (c'est-à-dire par étape successive et dans le cadre d'une logique binaire). Evidemment une implémentation dans le cadre d'un processus continu et interactif semblerait préférable et plus efficace, mais beaucoup moins facilement réalisable en pratique.

Comportement global

Nous traitons dans cette partie un certains nombres d'éléments dispersés que l'on a regroupé sous le titre de « comportement global ». Ils ont traits à des mécanismes complexes qui ont besoins d'être expliqué comme le fonctionnement de la logique. Mais aussi à des mécanismes élémentaires globaux comme la conscience qui ont un fonctionnement sur l'ensemble du système. Nous pourrons voir à la fin de l'exposé que l'ensemble du système repose sur des mécanisme élémentaires qu'ils soient globaux ou locaux. Il ne faut donc pas penser « comportement globa » rompe avec l'application mécnique issu d'événement élémentaire.

La conscience

Venons en à un problème de fond qui est sans doute le problème le plus sensible de notre modèle : comment intégré la conscience humaine dans notre modèle.

Curieusement la réponse ne sera pas complexe. Par ailleurs elle peut aussi paraître décevante, car la conscience sémantique (que nous avons présenté en entête du modèle) ne sera pas intégré au système. En effet la conscience sémantique relève davantage de la métaphysique que d'un processus mécanique, il semble bien difficile et audacieux

d'en donner une explication comme nous l'expliquerons en détail un peu plus tard.

Notre objectif se limite donc à montrer qu'il est envisageable de donner un sens purement mécanique à une autre partie de la conscience : la conscience conceptuelle qui est la pensée se déroulant en nous, celle qui perçoit les chose et qui prend les décisions conscientes.

Pour donner une idée clair de ce que je nomme « conscience conceptuelle », il faut avoir une bonne perspective du modèle en particulier de ce que sont les cellules et les concept que ces cellules véhicule. Mais s'il fallat la définir en quelques mots, on pourrait dire que la conscience conceptuelle est la conscience telle qu'on en parle naïvement : ce qui se déroule dans notre tête privé de sa part métaphysique.

La 'conscience' dans notre modèle sera tout simplement l'activation d'une cellule de perception qui rayonne un flux de conscience. Voyons alors qu'elles sont les particularités de cette activation et de ce flux :

- La cellule activée c'est la conscience de l'instant. Mais la conscience suis le film de la pensée, elle évolue sans cesse. La cellule activée change sans cesse. La cellule activée (« par la conscience ») est tout simplement la cellule qui à un instant précis est créé avec la plus grande activation. C'est ainsi que la conscience présente l'idée d'un déroulement de pensée permanent, l'idée d'un film qui avance, ce sont tout simplement le contenu de cellules de perception qui s'enchaîne.

En effet le déplacement de la conscience est en générale un déplacement de proximité. Elle se fait d'une cellule à un cellule proche.

Voyons sommairement le sens psychologique que prend cette activité mécanique. On peut supposer que la conscience sémantique se trouve tout simplement associée à cette conscience conceptuelle. Autrement dit, ce que ressent l'homme, ce que vit l'homme à chaque instant, c'est la cellule la cellule de perception créée la plus stimulée. On comprend certaines impressions naturelles :

- la richesse d'une pensée correspond à la richesse d'un concept, cela vient de la construction pyramidale de la perception.
- L'aspect continu du film de la pensée s'explique par ce déplacement effectué généralement de proche en proche sur un point de vue sémantique. Pourquoi a-t-on l'impression de continuité alors que le déplacement apparaît saltatoire ? Si cela gêne, on peut estimer que le déplacement se fait « continûment » et non par saut disjoint: c'est à dire que la conscience chevauche deux idées à la fois le temps de la transition. Mais cette hypothèse est purement gratuite, car l'œil se satisfait de 25 image par seconde pour avoir une impression de continuité. Par ailleurs comment pourrait-on avoir une idée de discontinuité puisque la seule chose senti est la cellule. La discontinuité ne peut a priori avoir aucune existence perçue.

- La lucidité correspond à la plus ou moins grande activation de cette conscience conceptuelle. On peut remarquer en effet que la conscience est activée avec la force où est créée la cellule et qu'elle sera donc activé avec des force différente.

En fait il n'est pas nécessaire de fixer comme un principe que la conscience se déplacement toujours en proximité, ce déplacement est simplement une conséquence d'un fonctionnement de la conscience que nous allons décrire plus précisément.

Parlons de la conscience elle-même.

- Elle ne s'installe que dans des cellule qui sont en train de se créer. C'est ainsi que la conscience n'admet jamais deux fois le même état de conscience.
- L'intensité d'exitation de la conscience n'est pas fixe. Elle est en relation directe avec l'exitation donné au moment de la création d'une nouvelle cellule.
- La présence de la conscience dans une cellule produit un fort flux de contexte, qui va stimuler les cellules de proximité sémantique. Ainsi la création de nouveaux concepts sera probablement liée avec la cellule occupée par la conscience (en particulier si la régionalisation est de mise).
- Il peut arrivé fréquemment qu'un conflit génère un flux d'adptation important. Alors il sera fréquent que la conscience viennent sieger dans ce lieu. Car l'adaptation produit une force de création importante. Autrement dit

si un conflit est important, il appelle la conscience à lui. Et c'est un des rôle fondamental de la conscience que de gérer les conflits. Dès qu'un conflit devient important, la conscience y est invité. Et dès la résolution du conflit, la conscience peut retourné au contexte de sa pensée précédente car celui-ci étant fort et stimulé, atteint encore facilement les sommet de l'exitation (en comparaison du conflit résolu qui n'a plus rien pour l'alimanté son exitation).

- L'exitation de la conscience diminue rapidement ce qui implique que la conscience se déplace assez vite.
- La conscience ne possède pas de fil d'ariane : c'est à dire qu'il n'est pas créé d'association entre les état successif de conscience. Il arrivera souvent qu'un tel lien soit crée après coup par création d'une nouvelle cellule de perception qui associe les cellules les plus stimulé, mais ce n'est pas une généralité.

La conscience rayonne un flux depuis la cellule qu'elle occupe. Ce flux comme la plupart des autres flux présente des caractéristique d'action et sur l'exitation des cellule. En fait le flux dégagé par la conscience est tout simplement le flux de contexte dont nous avons déjà parlé: Il vérifie entre autres les propriétés suivantes :

- ce flux active directement la composante présence de l'exitation d'une cellule.
- Ce flux diminue évidemment à chaque étape de propagation et stimule bien davantage les cellules

proches que les cellules éloignées. La perte en transmission est assez rapide.

- L'excitation d'une cellule par un flux de contexte suit une loi un peu particulière : ce n'est pas une loi cumulative. L'arrivée d'un flux de contexte sur une cellule non excitée (dans sa composante contexte) provoque une augmentation d'excitation bien supérieure à l'arrivée du même flux sur une cellule déjà excitée. Autrement dit l'impact du flux est d'autant plus important que la cellule n'est pas excitée.

- Le flux de contexte entre vivement en résonance avec les flux de perception, ce qui a pour conséquence que la création de nouvelles cellules de perception se fera probablement dans une zone relativement proche des cellules activées par la conscience. Autrement dit la conscience se déplace souvent en rapport de sens très étroit. Cela signifie qu'elle se meut soit dans un même contexte activé fortement soit par association d'idée. Et plus exceptionnelement quand est déclenché un phénomène de perception vif, un conflit important ou le retour à un ordre interrompu.

- L'intensité du flux de contexte est en relation directe avec à l'excitation de la conscience.

On pourrait développer longuement les caractéristiques de la conscience et du flux de contexte. Mais nous ne nous attarderons pas. Je pense que le développement est suffisant pour en donner les bases principes et l'idée de son

développement. Soulevons encore quelques remarques intéressantes :

- La vitesse de propagation : il me semble souhaitable de penser que la vitesse de déplacement de la conscience n'est pas constante, nous avons précisé que la conscience migrait quand une cellule parvenait au seuil le plus important, et nous avons précisé que cette vitesse était assez élevée, pour cela il faut que l'intensité de la conscience dans une cellule diminue. Aussitôt qu'une cellule dépasse ce seuil, elle devient le nouveau lieu de la conscience. Il est souhaitable de penser que cette diminution soit directement liée aux autres flux. Cela pour expliquer que nous ne pensons pas toujours à la même vitesse. Parfois très vite et parfois plus lentement. On peut par exemple penser que la vitesse de déclin de la conscience dans une cellule est liée soit à un facteur extérieur (la présence d'élément chimique) soit aux autres flux comme le flux d'ordre ou une combinaison de l'ensemble des flux. Plus l'activité est intense plus le déclin doit être rapide.

- La conscience décisionnelle. : dans la présentation du modèle, nous avons distingué 3 consciences. Or nous n'avons pas encore abondamment parlé de la conscience décisionnelle. Ce point n'est pas très précis dans le modèle. Malgré tout on peut imaginer une véritable conscience de la décision (Celle qui nous donne l'impression de décider). Comment expliquer cette conscience qui nous donne l'impression de prendre des décisions dans le cadre de notre modèle. Il suffit de

comprendre le rôle de la conscience concept. C'est elle qui perçoit les choses, et c'est aussi elle qui enverra les ordres. Voyons cela un peu plus en détail : il se trouve que la conscience est en générale situé dans les cellule de perception. Mais c'est dans les cellules de perception que sont fabriqué la décision d'ordre comme nous l'avons déjà expliqué. L'ordre sera entamé avec une force d'autant plus importante que la force de la conscience qui l'a crée et davantage qu'il n'y a pas de conscience pour la créer. La conscience créant l'ordre voilà la conscience décisionnelle. Mais ce n'est pas la situation philosophiquement la plus intéressante, car elle correspond qu'à un acte mécanique sans liberté. Le plus intéressant, c'est le rôle de la conscience dans la gestion des conflits.

- Le rôle de la conscience dans les conflits : nous l'avons déjà entrevu. Si, dans l'exécution d'un ordre, un conflit est important, le flux d'adaptation va être suffisamment fort pour que la cellule d'ordre créée par association des cellule régionale les plus stimulé, « appelle » la conscience en elle au moment de sa création. La présence de la conscience dans cette cellule d'ordre va déclencher un rebondissement dans le mécanisme des ordres. Au lieu de se résoudre tant bien que mal (par un branchement sur un sous-ordre) ou d'avorter, la conscience va déclencher un mécanisme beaucoup plus profond de recherche. Il ne change en rien dans la description de son mécanisme, mais il change en force. C'est là un des rôle fondamentale de la

conscience dans la résolution des conflits. C'est elle qui dynamise les flux de recherche, pour résoudre ces conflits.

- Il y a évidemment bien des questions philosophiques sous-jacentes à tout le modèle, et certainement c'est en ce lieu qu'elle se pose le plus vivement : quelle est la part de la liberté humaine dans la pensée ? Nous y répondrons dans un prochain chapitre, et nous constaterons que la liberté est envisageable même dans ce modèle qui semble par un peu trop déterministe.

- La conscience et l'énergie : comme nous l'avons déjà dit les ordres fonctionnent avec un principe d'énergie global. Il se trouve que si la conscience lance un ordre, cet ordre sera affecté d'une énergie plus importante et elle va donc pomper de l'énergie ailleurs. C'est sur ce principe que la conscience est la reine de la pensée, tous lui cède nécessairement la place. La conscience donne l'énergie au cellule par le contexte et la conscience reçoit l'énergie des cellules du à la perception. Mais comme nous l'avons dit la conscience n'a pas toujours la même énergie, et les ordres créés par la conscience ont une énergie directement liée à l'énergie que lui confère la conscience. Il vient alors la question naturelle : qu'est-ce qui fait évoluer l'énergie de la conscience ? On comprendra qu'il s'agit d'un effet d'équilibre entre excitation et saturation, complètement lié aux perceptions qui vont stimuler la conscience. Il est aussi possible d'imaginer des mécanismes spécifiques, mais je préfère penser c'est l'évolution normale du processus. L'intensité

de la conscience se perd très vite localement, la conscience change de place quand une cellule supplante son énergie. L'énergie de la conscience est directement liée à celle de la cellule au moment de sa création . Pour l'imager, on peut se représenter l'énergie de la conscience en fonction du temps comme une série de crête, dont la hauteur des sommets succesifs sont conféré par chaque cellule occupée, s'il n'y a pas de crête élevé dans le paysage, l'énergie de la conscience sera faible et affaibli. Et s'il y a des crête élevé l'energie sera forte et renforcé. S'il est envisageable que brusquement une conscience faible passe soudainement à une conscience forte, (résonance dans une cellule à mémoire forte ou stimulation forte), le contraire n'est pas possible. Lla conscience transmet son énergie de proche en proche comme nous l'avons vu, il y aura donc une inertie à l'affaiblissement de la conscience.

Les ordres mentaux

Peut-être est-il bon de préciser clairement que les ordres ne concernent évidemment pas que les ordres musculaires. Les ordres de façon très général sont aussi des ordres mentaux qui peuvent évoluer sans aucune action mécanique.

Le principe de « rechercher dans sa mémoire » ou de « chercher la solution d'un problème », de « réfléchir » comme nous l'avons déjà décrit sommairement utilise le

mécanisme des ordres et les cellules de perception, sans avoir de conséquence mécanique.

Il est peut-être bon de décrire le rôle de la conscience dans ces mécanismes fondamentaux :

- le souvenir : il consiste à stimuler des cellules de perception suffisamment pour que soit créée un nouveau concept qui se branche directement sur ces souvenir. Le concept prendra donc son sens directement sur les cellule sous-jacente. Comment peut donc s'opérer cette stimulation. C'est au travers d'une cellule d'ordre. Que ce soit pour la résolution d'un problème (toujours au sens le plus large), ou pour déclancher simplement l'action de se souvenir, c'est la conscience déclanchant son flux qui va stimuler des cellules de perception et les faire résonner jusqu'à création d'une nouvelle cellule de perception que va occuper la conscience : ce sera le souvenir. Elle s'est créée sur les autres cellules en ayant pour origine un flux strictement interne (et non par un flux de perception provenant des cellules d'entrée). Le souvenir est donc un processus simple et naturel dans le modèle. Il provient du flux engendré par la conscience sur des cellules de perception ancienne.

- La résolution d'un problème : il faut distinguer la résolution d'un problème de la résolution d'un conflit. Un conflit possède le sens très précis que nous lui avons donné à savoir la friction de deux ordres. « Problème », lui doit être compris au sens plus large : c'est un objectif à atteindre, c'est quasiment synonyme d'ordre. Mais ce terme doit être compris comme ordre à résolution

interne (sans recours à l'action musculaire). La résolution d'un problème consiste à trouver un chemin pour parvenir à cet objectif. Nous avons déjà expliqué cela en décrivant le processus de recherche. Relevons que la conscience possède le rôle particulier de donner de la force à ce processus. Sans la conscience le processus possédera la force qui lui est donné par les flux qui l'ont créé. Si, par contre, la conscience est présente au moment du déclenchement de l'ordre de recherche alors le flux de recherche en sera multiplié, il ira beaucoup plus loin et sera plus performant. La question qui vient alors naturellement est : comment se forme l'ordre de recherche. Car jussqu'ici nous n'avons décrit essentiellement la formation des ordres musculaires.

Initiation des ordres mentaux

Le principe des ordres mentaux fonctionnent sur le même principe que les ordres musculaire. Ils utilisent les principes d'initiation, de propagation, d'abstraction et de subordination.

Il est peut-être bon de s'atarder plutôt sur les différences que sur les similarité :

- On peut commencer par voir que les processus mentaux ne se dirige pas vers des cellules de sortie. Le processus est strictement interne (il est possible et très naturelle d'envisager des processus mixtes, mais quand chacun des processus – mental et mécanique - sera décrit, la couplage des deux ira de soit). Ainsi ne

possédant pas de cellule de sortie le mécanisme consiste moins en une succession d'ordre avec correction qu'en une simple action de recherche. Autrement dit les branchements par subordination forme moins facilement des chaînes.

- En effet une des différences fondamentales consiste dans le retour de perception : si ce retour est systématique dans un ordre musculaire. Il ne se produit pas de réel « retour » dans un processus interne. Si ce retour a lieu, c'est en général parce qu'il a été stimulé lors de la recherche elle-même. En conclusion, on peut penser que les ordres mentaux seront très sujets à l'utilisation du mécanisme d'adaptation que l'on peut probablement confondre avec le mécanisme de recherche, ce qui montre l'unité du modèle.

- En conséquence de ces remarques, on peut penser que l'abstraction sur les ordres se fera différemment sur les ordres mentaux et les ordres musculaires : en effet les ordres mentaux utiliseront assez peu le branchement en chaîne, et le retour de perception étant soit rare soit rapide, on peut estimer que l'abstraction des ordres sera beaucoup plus semblable à l'abstraction de la perception. Autrement dit, si pour les muscles l'abstraction consiste beaucoup plus en la complexification, pour les ordres mentaux l'abstraction est beaucoup plus proche du sens habituel du terme.

D'autant que les ordres vont être branchés sur des notions de perceptions très abstraites.

- Il est donc peut-être intéressant de s'attarder brièvement sur l'initiation d'un ordre mental. Comme les ordres musculaire qui se sont construit sur la perception, un ordre mental se déclenche par rapport à la perception de certains concepts abstraits qui fonctionnent avec les flux magnétique du besoins et de la satisfaction comme les ordres musculaires. Si par exemple on demande à un enfant de résoudre un problème de math : le contexte déclenchera vite l'ordre de résoudre car l'apprentissage lui a fait comprendre ce que signifie résoudre et quelle est la méthode la mieux adaptée. C'est la perception dans ce cas qui va stimuler des concept déclencheur qui vont créer un nouvel ordre sur l'ordre le plus proche qui est rencontrer exactement comme pour les ordres musculaire. Et la synthèse va construire l'abstraction.

- L'origine des ordres mentaux : nous avons vu comment les ordres mentaux se construisent abstraitement sur les ordres précédents. Mais on peut se demander comment ces ordres ont une origine dans le système. Nous avons vu que l'origine des ordres musculaires n'étaient pas très simple. Mais pour les ordres musculaire, il me semble raisonnable de penser qu'il se construisent beaucoup plus naturellement. En effet la

difficulté des ordres musculaire consistait à expliquer l'appropriation des commande musculaire pas le système. Dans le cas des ordres mentaux, il n'y pas de tel phénomène. La construction des ordres mentaux est très naturel : il s'agit de répondre à un besoin (besoin qui peut être abstrait par le principe du magnétisme). Mais il reste quand même plusieurs option.

- On peut penser que leur origine est tout simplement une abstraction des ordres musculaire qui s'est dissocié naturellement des cellules de sortie.

- Mais il est peut-être encore plus vraisemblable de penser que la création d'ordre existe sous forme de processus élémentaire : il suffit de dire qu'une création d'ordre est déclenché à chaque fois qu'un flux de besoin suffisamment important parvient à une cellule. Or les flux de besoin ne seront pas déclencher que par des phénomène musculaire. S'il n'existe pas de sous-ordre assez proche qui réponde au problème , un mécanisme de recherche sera lancé.

Si l'on peut expliquer la création de tel proto-ordre mentaux, il est tout a fait facile de penser que leur abstraction va s'organiser de façon très structuré est vaste et à tous niveau de la pensée..

- On peut s'intéresser au rapport qu'entretient les ordres mentaux avec la conscience : en effet comme nous l'avons vu, les ordres mentaux se déroulent avec beaucoup moins de fluidité que les ordres musculaire.

Leur mode principale de fonctionnement est l'adaptation (la recherche), ainsi il est beaucoup plus fréquent qu'un ordre mental ne trouve pas de solution satisfaisante qu'un ordre musculaire. D'autant que les ordres mentaux, beaucoup plus abstraits, vont résoudre des problèmes beaucoup plus hétéroclite et moins direct qu'un « simple mouvement ». On peut donc raisonnablement penser que, dans les mécanismes de recherche non conscients, seuls les problèmes simples vont trouver une solution. Sinon les flux vont facilement se disperser sans résonner suffisamment, car il n'auront pas été cherché assez loin pour trouver la solution. Ainsi la conscience a un rôle fondamental dans les processus mentaux. L'énergie que confère la conscience à un ordre est décuplée, la recherche en sera donc plus efficace. Mais les contextes créés par la conscience sont aussi un élément déterminant du succès. Par la résonance qui produit des chemins privilégiés. Nous pourrions allonger de façon importante le rôle de la conscience qui en plus se déplace sans cesse, elle pourra donc suivre un ordre en une décomposition par étape. Forme déterminante du succès.

Les autres processus de sortie

Nous avons essentiellement parlé de deux sortes d'ordre : les ordres musculaires et les ordres mentaux. Mais le système connaît un panel beaucoup plus important de possibilités :

- les ordres mixtes : il est fréquent que des ordres mentaux abstraits entraînent l'accomplissement de sous

ordres musculaires. C'est d'ailleurs le cas de la plupart des ordres musculaires.

- Il existe d'autre cellule de sortie que les cellules musculaire : par exemple les cellules qui vont conduire à des production hormonales. Il est évident qu'il existe des phénomènes complètement indépendant de l'action de la pensée, mais il est aussi évident que certains processus hormone dépendent directement de l'action cérébrale. Est-il sensé de penser que ces processus peuvent être commandé directement par la pensée. Ce n'est pas exclu, mais il semble plus évident que la plupart de ces processus sont engendré de façon indirect. Nous avons déjà expliqué comment les cellules d'entrée peuvent produire du besoin ou de la satisfaction, il resterait à expliquer comment des cellules de sortie peuvent produire des phénomène hormonaux. On pourrait imaginer le même genre de situation que pour les mécanisme de perception, c'est-à-dire que certaines cellules de sortie ne se contente pas de produire un stimuli musculaire mais qu'elle sont directement accompagné de production hormonale. En pratique, cela semble assez peu adapté aux constats naturels, en tout cas pas à la majorité. Il semble qu'il est nécessaire d'entrevoir l'existence d'autres centres de sortie qui sont directement relié au système sur des aspects très spécifique. Il faut entendre par là l'émotion sous toutes ses formes et d'autres encore. Il est vrai que c'est un domaine que nous n'avons pas beaucoup étudié jusqu'ici et qui pourtant occupe une place prépondérante

dans le mécanisme de la pensée. Nous lui réserverons un paragraphe à part entière. Mais il convient de préciser en passant que ces phénomènes complexes et beaucoup d'autres encore demande chacun une explication qui nécessite des cellules de sortie qui sont actionnée par un type précis de situation. Et cette remarque apporte des information non négligeable sur la structure globale du système. Nous ne ferons pas l'étude exhaustive de ces processus qui serait au demeurant fort longue et fastidieuse, mais il est certain qu'un modèle plus précis ne saurait s'en passer.

L'émotion

Abordons le sujet très délicat de l'émotion. Délicat autant sur le plan philosophique que technique. Pour l'instant, nous passerons sous silence le plan philosophique en nous attardant davantage au problème technique qui se résume en la question fondamentale suivante : comment est-il possible que des concept abstraits du modèle déclenche un type précis de signal sans avoir eu d'apprentissage préalable ?

En effet, je pense qu'il semble assez évident que même si l'apprentissage à une influence prépondérante sur l'émotion et sur ses réaction par rapport au contexte, l'émotion n'est pas seulement le résultat d'un apprentissage. Dans beaucoup de situation, elle se manifeste spontanément sans apprentissage préalable. Sans pouvoir parler d'uniformité

de la réaction émotionnel, le constat est remarquable d'une grande fréquence dans les manifestations similaires de l'émotions.

Cela tendrait à invalider l'hypothèse de notre modèle qui consiste à penser que l'abstraction se construit progressivement sur la perception. En effet, il faudrait supposer que les émotions sont des concepts abstraits qui se construisent et qu'ils finissent par occuper finalement une cellule déterminée à l'avance pour pouvoir être associée à la bonne une cellule de sortie. Et cette hypothèse paraît pour le moins absurde, il nous faut donc résoudre un nouveau problème.

Avant de rentrer dans les détails, il est bon de se rappeler que nous avons déjà parlé d'une certaine forme d'émotion en envisageant des flux de besoin et de satisfaction.

En fait, le problème des émotions dans un cadre général n'est pas aussi insurmontable qu'il paraît. Par exemple, on peut envisager plusieurs centres d'émotion correspondant à plusieurs émotions de base qui déclencheront des hormones de base, ces centres se comporteront comme des cellules de sortie. La question se résume alors en : comment des concepts de haut niveau peuvent-ils se relier spontanément à ces « bonnes cellules de sortie ? » ou en d'autres termes « comment les émotions sont-elles reconnues parmi les autres concepts de perception ? ».

Pour répondre à cette question, commençons par citer quelques exemples de ces émotions naturelles qui même si elle ne se manifeste pas chez tous de la même façon présente certaines généralités dans leur manifestation

physiologique. Voici donc une liste de sentiment qui lorsqu'ils sont exacerbés présentent souvent des manifestations physiologique tout à fait précises : la peur, la colère, le sentiment amoureux, le regain d'adrénaline devant une importante difficulté, la libido, la susceptibilité dans l'offense, la gêne, etc...

Il est possible que plusieurs de ces sentiments soit tout simplement un aboutissant inéluctable du modèle sociale de relation que nous construisons. Autrement dit il se peut que plusieurs de ces réaction soit indirectement éducative. Pour exemple, on peut penser que l'offense et ses effets physiques sont tout simplement la concentration du flux d'adaptation et de besoin qui se présente en très grand nombre de par le chemin parcouru. Une frustration vive sur une zone de besoin aussi large peut produire les mécanisme connu de la gêne (rougeur des joue,...). Mais c'est une explication légère. Plusieurs reflexions peuvent encore nous aider à ce sujet :

- On peut supposer qu'une telle concentration de certains flux bien précis entraine la création d'une association avec une cellule de sortie bien spécifique. Cela signifie que les réactions physique nous aiderait spécifiquement à déterminer l'existence des différents flux existant.
- S'il on envisage pas de branchement, il est possible d'envisager le dégagement d'un flux émotionnel particulier qui va se diffuser très loin. Ce flux serait plus moins aréactif avec les cellules, sauf pour les cellules de sorties spécifique à la réaction de sortie considérée

(hormonal en général). Mais cette seconde hypothèse me paraît moins facile à manipuler et très encombrant pour le système. D'autant qu'il semble que le dégagement de telle sensation physiologique n'est pas limité à l'instant. Elles resurgissent au souvenir du concept, même si c'est en moindre proportion souvent.

Même si les flux et leur réaction peuvent être multiple, il semble difficile d'imaginer qu'il sont seuls responsables mécanique de ces manifestations physiologique. Faible explication pour des émotions si variées nombreuses et nuancée. Une remarque pertinente peut nous éclairer à ce sujet : on peut penser ensuite que ces sentiments si nombreux n'ont pas des manifestations physiologique si nombreuses et que ce qui apporte la si grande variété de nuances ne sont pas les manifestations physiologiques, mais bien les concepts qui les engendrent et les accompagnent. On peut présenter deux images pour illustrer ce principe :

- comme un même film avec des musiques très différentes donneront des sentiments très différents,
- comme la langue sensible à très peu de principes différents (salé, sucré, amer, acide) la richesse des goûts dépend beaucoup de l'odorat,

de même on peut penser que les manifestations physiologiques ne sont pas si nombreuses et que ce sont les concepts qui les nuancent en leur donnant un sens.

Il est clair que si ces explications sont intéressantes, elles sont insuffisantes pour expliquer les manifestations physiologiques. En effet, en se limitant à la seule liste présentée ci-dessus, les manifestations physiologiques sont si

diverses qu'ils est claires qu'elle ne corresponde pas seulement au nuances d'une même sensation. Il faut donc expliquer la variété de ces manifestations.

Il est nécessaire de bien imaginer différents centre d'émotion comme cellules distinctes qui vont produire des processus distinct, pouvant être combiné, mais distinct. Ces manifestation sont si clairement associé à des valeurs sémantique de sentiment particulière qu'il semblerait très maladroit de supposer que ces différentes manifestation ne correspondent chacune qu'à un équilibre différent d'un même mécanisme. A moins de supposer que ce mécanisme contient déjà en lui-même ces valeurs sémantiques. Mais alors nous revenons au problème de départ qui est le plus épineux. Comment lier ces concepts abstraits à des valeurs sémantique précise.

Je n'ai (fort heureusement ?) pas de réponse simples par contre il me semble intéressant de distingués plusieurs élément distinct qui pourront être cumulé, distingué interprété à volonté :

- un indice important dans certaines émotions (comme la peur, la gêne,...) est le fait qu'elles apparaissent sur la simple compréhension d'un phrase dite sans aucune émotion et sans nécessairement de termes ayant par lui-même une volonté d'inspiré ce centiment. La seule compréhension de la phrase dans un contexte précis déclenche une vive émotion. Cela signifie que les éléments indispensable à ces émotions sont contenu dans le système et non apporté par l'extérieur. Je pense

donc que ce type d'émotion pourront être interprété en partie dans le termes que nous avons évoqué plus haut.

- Jusqu'ici nous avons bien simplifier le problème en présentant les émotions comme des l'activation de cellules de sortie. Si ces cellules de sorties sont nécessaire, il me semble qu'il est difficile d'envisager que les émotions se limite à cela. On peut penser qu'il y a des phénomène de boucle entre action (émission d'hormones, de mouvement, etc..) et la perception de ces actions qui va engendré de nouvelles perceptions qui vont compléter les émotions. Il est même possible que le émotions soit essentiellement du à ces perceptions. Mais le problème de l'association qui déclenche ces cellules de perception ne peut être éludé par cette remarque.

- Certaines émotion comme la libido qui produit la réaction physiologique tout a fait singulière de l'érection masculine, peuvent être tout simplement la conséquence d'un centre de e cellule entrée-sortie. On pourrait le qualifié de centre de la libido. Ce centre produirait des flux de besoin et des flux de satisfaction. On comprendra qu'il est tout a fait naturel d'envisager que les sentiment de libido (pas l'érection) est un centre qui se mettra en route à partir du temps de sa maturation au moment de la puberté. Sous certaine dispositions phisologique (l'érection) on peut envisager que des flux de satisfaction soit dégager par ce centre quand les lieu de sensibilité sexuel sont stimulé ou dans l'orgasme. Ce centre de la libdo fonctionne selon un processus en boucle : il contient en lui même des cellule d'entrée qui

apporte des perception et des cellule de sortie qui commande une action physiologique. Quand les ordre de sortie produisent une action, ceux-ci produisent un retour de perception qui produit à nouveau un action physiologique. On comprend aussi que ce mécanisme contient en lui-même un processus d'arrêt du besoin et de création de la satisfaction liée aux paramètres physiologiques. Ce mécanisme est quasiment périphérique à notre système. Son intégration au système se fait par association de perceptions abstraites qui vont être lié avec la perception de la libido. L'implication de la sexualité dans la vie est importante à de nombreux niveau (maturation à la puberté qui transformle la perception de soi, accomplissement de l'acte de reproduction qui est un pouvoir extraordinaire, etc...). Ce sont toutes ces abstractions cumulé avec les flux intense de besoin et de satisfaction qui vont donner à l'esprit toute la complexité de la sexualité ; qui au départ ne peut être perçue que comme un centre d'entrée-sortie tout a fait mécanique et relativement simple (pour son rapport avec le système). Pour clore l'explication du mécanisme de l'érection, il faut remarquer que le contrôle sur ces cellules de sortie ne peut être totale à cause du fonctionnement en boucle de la libodo (inaccessible au contrôle) et du principe de saturation. Les ordres primitifs créé par hasard, vont être associé à des perceptions qui déclanchées vont produire de nouveau ordres comme pour les ordres classique. Le phénomène de magnétisation du flux de besoin et de

satisfaction va très facilement expliqué le déclenchement du processus de l'érection sous certaine perception. Le branchement des ordres se fait rapidement sur des perceptions très abstraites, car au moment de la puberté le système est déjà très évolué dans l'abstraction. La socialisation précisera et accélérera le contenu de cette perception. On comprend alors comment se crée l'émotion physiologique qui est lié à la libido. Cette émotion là n'est pas celle dont l'explication pose le plus de problème d'intégration au modèle.

- Si elle ne sont pas considérée comme un phénomène liées à un états particulier de saturation de flux et d'excitation de cellules sensible à ces saturation, certaines manifestations comme les plaques rouges (provoquées par la gène) me semblerait nettement plus difficile à expliquer. Et pourtant c'est de ces explications que dépende la psychologie humaine qui va se construire comme une pyramide d'abstraction sur ces principes.

- Il est aussi possible de supposer que les cellules de sortie d'émotion telles que nous les avons décrites ne sont pas localisée en une cellule, mais en tout une région et que le système est conçu de telle sorte que certaines abstractions se dirige inévitablement vers ces régions. Et donc parvenu à certain degré d'abstraction certaines émotions se manifeste. Mais une telle supposition est purement gratuite, car il faudrait définir les cause et le processus qui conduit à cet inévitable direction. Nous

n'avons fait que repousser le problème plus loin pour le rendre plus complexe.

- Pour certaines émotions, on peut envisager l'existence de proto-concepts qu'on pourrait appeler aussi instincts. C'est-à dire des concepts qui sont soit innés, soit formés seul et naturellement à certaine période de la vie ou encore des concept qui se construisent en des zone précise liées à ces cellules d'émotion. Nous avons déjà parler de certains proto-concepts pour expliquer des phénomènes comportementaux. Mais on peut étendre ces proto-concepts à la perception des émotions. Ces préconcepts doivent être imaginer comme des concepts basiques liés à ces cellules. Pour expliquer comment ces pré-concepts peuvent se lié aux autres concepts, il suffit de penser que les autres concept peuvent se construire de façon presque indépendante : ceux-ci n'intervenant que lorsque les cellules de perception sont stimulé comme il convient. Par le principe de magnétisme on peut alors expliqué l'interaction par des cellules plus abstraites. Mais il reste à expliquer comment de tels concepts peuvent percevoir des chose si complexe qui n'ont pas l'air d'être indépendant et « tout construit », mais bel et bien précédent la perception de ces sentiments et construit par l'expérience. Cette thèse semble donc assez difficile à élaborer.

En résumé nous pouvons dire que les centres d'émotions, les principe de proto-concept, de socialisation, de saturation explique une bonne partie du mécanisme de l'émotion, mais

il reste encore une bonne part de mystère autant philosophique que structurelle pour parvenir à expliquer la complexité des phénomènes de l'émotion qui sont une base fondamentale de la psychologie humaine.

Des raisonnements pas si élémentaires

Parvenu à ce point nous n'iront pas plus loin dans l'explication et l'analyse des mécanismes élémentaires. Nous allons entreprendre une autre démarche : chercher à comprendre comment ces mécanismes élémentaires peuvent engendrer les mécanismes les plus communs de la pensée qui dans le cadre de notre modèle ne sont plus élémentaires. Nous allons tenter d'aborder tour à tour quelques-unes de ces situations :

- Le principe de transposition. Nous l'avons déjà évoqué, il consiste en l'application d'un processus à une nouvelle situation. Depuis la jeune enfance, une des choses remarquables dans les facultés humaines consiste à savoir transposer des acquis dans des cadres différents. C'est une pratique tellement commune qu'elle devient presque transparente, mais ce principe d'adaptation d'un processus à une situation est bel et bien un des mécanismes de base du savoir-faire humain. Pour ne citer que deux exemples : l'enfant qui a compris le mécanisme de l'emboîtement d'objets dans un jeu saura dorénavant appliquer ce principe dans toute sorte de situation, l'élève qui a vu résoudre un exercice de

mathématiques saura appliqué l'outils rencontré à toute sorte d'autre situation. Nous avons vu qu'il existe une explication mécanique à ce problème et que cette explication repose essentiellement sur le principe d'adaptation par reconnaissance d'un problème. C'est ensuite la reconnaissance de similarité (autant dans la perception que dans les ordres) qui apportera la réponse. On voit ainsi que l'essentiel de cette adaptation de processus repose sur l'abstraction. Et il faut bien comprendre en particulier pour la perception que cette abstraction peut-être très impalpable indescriptible, c'est-à-dire réellement très abstraite.

- Les logiques opératoires : comme cas d'espèce de problème précédent, on pourrait citer les logiques opératoires, c'est-à-dire les mécanisme intellectuel complexe qui sont utilisé pour résoudre une situation problématique. Il se trouve que face à des problème très différents on peut adapter une logique qui à déjà été utilisé et qui va convenir à merveille. Maintenant que nous avons parlé de l'abstraction qui permet l'initiation de cette logique, tout simplement parce qu'elle résonne comme la logique la mieux adaptée, on peut ajouter qu'une logique opératoire est tout simplement une succession d'ordre régit par des subordination de perception abstraite, il est donc assez naturel de comprendre que tout processus peut être testé et adapté conformément à notre modèle.

- Les différentes formes de langage : comment est-il possible d'envisager le langage dans le cadre de notre modèle. Par exemple, le phénomène du langage courant est complexe car il fonctionne sur plusieurs étages : celui des sons, celui de la structure et celui des idées. Et tout cela dans deux sens : la perception et l'émission. C'est un phénomène d'une complexité incroyable. Mais c'est justement dans ce type de phénomène à mon avis, que le modèle prend le plus de pertinence. Pour brièvement établir un petit schéma il me semble indispensable de commencer dès l'enfance où tout commence par la perception des sons et des idées de façon parallèle : on peut penser qu'à force de voir des sons associés à des types d'idées : le rapprochement s'établit assez vite. Mais je pense qu'il s'effectue en termes beaucoup plus abstraits que ce que nous pouvons imaginer (attention le mot abstrait signifie parfois, très hautement élaboré et parfois comme c'est le cas ici encore pas élaboré. En fait par abstrait il faut souvent comprendre qui ne peut être explicitement détaillé parce que ses repères sont très éloignés du langage ou des perceptions habituellement communiquées). Ainsi l'enfant va découvrir une ébauche du langage, mais cette abstraction va tout autant construire le son que la syntaxe que les idées en même temps, de façon séparée et de façon mélangée : tout ce qui se répète est synthétisé en un concept. Et donc autant les idées que les sons que la syntaxe et même les intonations et aussi les contextes qui les ont produits. Par exemple, on peut très

bien imaginer que des sons sans aucune idée soient retenus, quand ce sont toujours les mêmes qui se répètent. C'est donc tout un maillage profondément inscrit dans le contexte où vit l'enfant : le langage ne devient langage que progressivement. Il se construit par bribes, certains sons sont associés aux idées, certains ne le sont pas. L'échaffaudage se construit de toute part et les nombreuses passerelles lui donnent doucement une rigidité de plus en plus globale pour finir par ne plus combler que les trous manquants. Lorsque l'enfant émet des sons qu'il reconnaît comme étant ceux qu'il perçoit il peut les reproduire ceux qu'il a réussi à produire très vite, il suffit que le lien soit fait, mais on peut aussi imaginer que le lien n'est pas forcément fait, ou qu'il ne soit fait que sur un secteur très partiel. C'est ainsi que naît le langage. Le modèle donne une explication tout à fait compatible de ce qui est un des grands mystères du langage : sa facilité à traduire des idées hautement élaborées en une structure grammaticale complexe en utilisant des combinaisons de sons complexes. Et tout cela en une fraction de seconde. Comment expliquer ce principe autrement que par un système où lorsqu'un ordre est créé, il va se décomposer en une chaîne de sous-ordres prétraités (imbriqués) qui vont aboutir automatiquement après quelques petites adaptations ; sans même en être conscient, sans même réfléchir à ces constructions. On comprendra donc que les idées sont situées en une abstraction beaucoup plus haute que les mots, mais que ces idées sont aussi construites sur et a

aprtir des mots. C'est ainsi que le liens est fait très rapidement, par des flux d'ordre qui associe très vite, les mots aux idées, les structures aux mots et les sons à la phrase qui doit être prononcé. Qui ne s'émerveille pas de la facilité avec laquelle il peut parler de façon si automatique. Si nous disons que l'idée se construit sur le langage est réciproquement, cela n'est vrai que dans certains domaine, une bonne partie des concepts conscient sont complètement endehors du langage : parlons de l'improvisation musical, de l'entraînement sportif, de la vision artistique, etc... Ce regard furtif sur le grand sujet du langage ouvre beaucoup de perspective, de compréhension d'implication dans beaucoup de domaine.

- L'expertise : par expertise on entend faculté qu'à une personne très compétente en un domaine très vaste de trouvé la solution adaptée, de peser les problèmes et d'en déduire la solution. C'est le docteur devant les symptôme d'un malade, c'est le musicien dans un moment d'improvisation, c'est le l'ingénieur devant un problème professionnel. Etc. Cette expertise quand on l'analyse à souvent dérouté les scientifiques, car il est évident que le processus mental qui à lieux dans les-dit personnages n'a rien d'une analyse minutieuse et logique des situations comme on le ferait dans la programmation informatique, cela correspond beaucoup plus à un instinct qui se déclenche automatiquement aprsè imprégnation du contexte. Là encore, le modèle

que nous avons construit trouve toute sa raison d'être car l'imprégnation des données consiste en une stimulation des perceptions concernées par un flux de contexte, puis l'ordre de trouver une solution stimule une pléiade de sous-ordres déjà effectués où il faudra « très peu » d'adaptation pour trouver la solution. L'essentiel des ingrédients sont déjà présent et stimulé, la logique opératoire est quasi automatique, le seul point qui demande à être travaillé est l'adaptation, on peut penser qu'avec une concentration importante (une haute stimulation de la conscience), il ne sera pas difficile de résoudre un tel problème même s'il est assez profond (s'il doit être relié des parties assez éloignées), dès le moment où le système contient tous les ingrédients nécessaires.

- Le calcul : on sait que les personnes manipulant le calcul comme un expert (au sens de la définition que nous avons donnée plus haut) ne sont pas courantes. En effet, la plupart du temps, le calculateur se doit de décomposer, analyser les données en une multitude de processus bien distincts et lents afin d'arriver à la solution. Là encore ce constat converge encore en faveur du modèle. En effet, le calcul est bien différent de l'expertise au sens où c'est une série d'opérations logiques dont chaque résultat dépend du précédent, tout est très précis et aucune conclusion ne supporte l'erreur, il n'y a pas de place pour l'approximation, l'instinct. Chaque opération devra donc être soumise à des ordres nombreux de vérification selon le taux d'assurance

nécessaire fixé par l'habitude, il ne s'agit pas de découvrir un chemin mais d'assurer un chemin, on peut penser que chaque opération fait appel à des processus complexe de contrôle, car l'erreur n'est psychologiquement pas permise. Je pense que c'est un tel principe qui ralentit le système. Seule la conscience peut travailler, aucun mécanisme automatique ne sera permis. Il vient ensuite le fait que chaque opération dépendant de la précédente, il faut que le principe de subordination la déclenche. On conçoit bien que le mécanisme est forcément lent. A cela on peut ajouter que les chiffres étant des données tellement abstraites, elle sont (dans le calculs) peu associée à des images mentale qui pourrait raccourcir le calcul. Peut-être serait ce une technique envisageable pour accélérer le calcul d'associer des image mentale logique qui donne un sens évident au calcul (le boulier chinois). Il est fort probable que certain bon calculateur possède de telle image mentale abstraite (sans association à des concept concret). Mais en pratique pour la plupart des gens une opération mentale déjà effectuée devra toujours être effectué à nouveau (sauf les tables de calcul dont c'est le rôle), pour la simple raison que ces calcul ne sont pas assez associés à de nombreuses cellules de perception distinctes.

La logique

Venons en à la logique, qui pourrait sembler être une pierre d'achoppement du modèle. En fait, il faut commencer par bien préciser ce qu'on entend par la logique. C'est un mot vaste qui englobe beaucoup de situation très distinctes. Nous allons nous limiter à la logique qui sont les principes réglant la validité de l'articulation des idées. Et pour simplifier je vais distinguer deux sortes de logique : la logique commune et la logique mathématique. Par logique commune il faut comprendre toute les logique naturelle que l'on se fait dans le quotidien, pour le comprendre on opposera le mot logique à son contraire le mot illogique.

- Les logiques communes : comment dans le cadre de notre modèle peut se construire la logique. Comment est-il possible qu'une articulation d'idée soit logique et qu'une autre soit illogique. Pour savoir comment se construit la logique commune dans le cadre de notre modèle, je n'entrerai pas dans les détails de ce qui pourrait être une longue étude à part entière. Mais en quelques mots je préciserai que la logique commune relève du même processus que nous avons déjà évoqué sous le nom de « processus opératoire », « test », « transposition ». A force de rencontrer un même type de situation logique et d'autre type de situation illogique, il se construit une impression abstraite très précise de ce que sont les chose logique et non logique, les porcédé opératoire qui les définisse deviennent eux aussi des ordres abstraits de plus en plus clairs. Ce qui

permet d'étendre la notion de logique à des abstraction assez précise. L'aspect logique de quelque chose provient donc du principe de transposition abstrait par reconnaissance à l'habitude. Nous n'iront pas plus loin.

- Les logiques mathématiques : parlons maintenant de la logique mathématique. Nous sommes au cœur d'un long problème qui a hanté les sciences cognitives. Beaucoup de mathématicien pensent que la logique mathématique sont la base du raisonnement, de la pensée qui n'est qu'une agglutination structuré de ces principe logique (même si ce ne sont pas exactement ceux qui sont utilisés en mathématique). Et bien, en tant que mathématicien de formation, c'est justement l'impression contraire qui m'a conduit à la construction de ce modèle. Il me semble que notre pensée ne raisonne absolument pas en terme logique. Alors comment une telle confusion peut-elle apparaître. Le problème est tout simplement une répétition du paradigme de la poule et de l'œuf.

- Il se trouve que les raisonnement peuvent systématiquement être décomposés en principe logique élémentaire. Ce qui montre l'universalité de la logique.

- Ensuite sans principe logique clairement défini, il est impossible de parler rigoureusement et d'arriver à élaborer des raisonnement qui ne puissent être contredit. C'est là toute la démarche mathématique, s'accorder sur des élément de base évident et tout construire sur ces axiome de base.

- Si le raisonnement repose sur cette logique élémentaire et que cette logique élémentaire repose évidemment sur une forme de raisonnement pour les expliquer. Il a semblé beaucoup plus logique aux mathématiciens de choisir comme base les éléments élémentaires, c'était d'ailleurs la seule solution pour que l'édifice soit solide du point de vue logique lui-même.

Mais il me semble que l'évidence est trop criante : nos esprits naturels ne fonctionnent pas avec cette logique élémentaire (il arrive que les mathématiciens, qui ont rendu cette logique si habituelle dans leur esprit à force de la manipuler, pensent le contraire). Mais en supposant que la logique soit bel et bien une abstraction construite par l'expérience, comment est-il possible qu'elle ait autant de force, autant de certitude et autant de réalité pratique, autant de lettres de noblesse (les sciences techniques ont prouvé la force de la logique mathématiques). Nous entrons là dans un problème philosophique. Mais c'est pour résoudre ce genre de problème sur la réalité et la vérité que j'ai construit ce modèle. Sans m'y attarder maintenant je vais donner la réponse que j'argumenterai en autre lieu : c'est tout simplement la nature qui contient la validité des mathématiques et pas notre esprit. Notre esprit par expérience et synthèse comprend ce qui est permanent dans la nature et c'est ainsi que la logique mathématique est une forme d'abstraction mentale d'un fait très concret de la nature. Cela pose le problème ontologique de la logique. Nous résoudrons aussi ce problème dans un autre lieu, afin d'atteindre notre objectif sans nous disperser. Je dis alors

que la logique est tout simplement un concept abstrait construit sur d'autres concept par expérience. Concept qui montre que l'abstraction peut être d'une rigueur implacable. Et qui est parvenu à ce point par un apprentissage historique long et fastidieux. Autre preuve de l'aspect non naturel et primaire de la logique pour la pensée. Et pour donner une idée de ce principe, je laisse ici à la réflexion l'idée suivante : même le principe de contradiction n'est pas un principe fondamentale dans notre modèle : dans toute notre construction rien ne le modélise. Il est donc une pur abstraction de l'expérience, ce qui remet en cause la validité du raisonnement mathématique par lui même. Et c'est le mot validité qui prend en fait un tout autre sens. Mais nous reparlerons de cela plus en détail dans un autre partie de notre ambitieux programme.

La psychologie de haut niveau

Dans l'hypothèse où notre modèle s'avèrait une bonne démarche pour l'explication du mécanisme de la pensée, il reste beaucoup de questions sur la psychologie humaine. Il est clair que nous sommes très loin d'avoir abordé l'ensemble des problèmes physiologique de la psychologie. L'existence de nombreux autres centres spécifique me semble inéluctable. Mais tant que ces centre restants sont des modules annexe, il m'importe assez peu de les étudier maintenant. Car, loin de la prétention d'apporter un modèle complet, je souhaite seulement donner une ligne directrice.

Il est fort possible que plusieurs de ces centres, que je n'ai pas pris le temps d'étudier ou pas même soupçonné, impose une révision profonde dans la structure du modèle.

En particulier dans tout ce qui concerne l'émotion que nous n'avons fait qu'effleuré. On pourrait d'ailleurs penser que le terme émotion est un peu restrictif et qu'il faudrait l'élargir au terme plus large : « l'affectif ». Mais je ne l'ai pas fait car une forme basique de l'affectif réside déjà dans mon modèle sous la forme de flux de besoin et de flux de satisfaction. Maintenant il me semble qu'il existe encore une partie des activités mentales qui sont contenus dans le terme « affectif » et qui sont en dehors du terme « émotion » tel que nous l'avons défini. Pour donner un seul exemple et sans jouer sur les mots je pourrais citer « l'affection » qui de façon basique peut être supposé dans la relation d'un nouveau né avec sa mère. Il est possible de donner à cette affection une interprétation purement mécanique dans notre modèle, mais l'importance et le caractère psychologique prise par ce type de sentiment peut donner à penser que c'est plus qu'une simple description mécanique. Il est clair que dans un tel débat complètement gratuit, chacun construira son opinion en fonction de ses présupposés philosophique. Mais sans aller jusque là, il est sans doute possible de reformuler le modèle dans certains aspect pour intégrer plusieurs type de paramètre psychologique.

Le modèle que nous présentons est pauvre et peut-être abondamment critiqué et mis en doute. Mais je me suis refusé à approfondir la question pour plusieurs raison

- la psychologie humaine au sens des relation humaine et des aspirations humaines peut être considérées par rapport au modèle que nous avons construit comme une haute abstraction imprévisible. En effet, l'essentielle de la psychologiques affective sont des sentiments dont les bases ne figure pas dans notre modèle. Si jamais il en sont la conséquence, c'est que leur formation est peut-être du à une abstraction situé très loin de la perception directe (même si de nombreux liens étroits peuvent être établi).

- Et pourtant cette psychologie est une base fondamentale de notre comportement de notre vie. Il est certains que l'on peut trouver bien des explications et des indices de compréhension de plusieurs de ces sentiments, mais bon nombre d'entre eux très abstraits comme l'amour, la honte, le besoin de valorisation, etcetera, repose sur des base très profonde de la vie, sont des moteurs essentiel de notre comportement. Je ne cherche donc pas à résoudre la question. Mais à poser le problème en présentant plusieurs alternative :

- On peut supposer que cette psychologie de haute altitude est bel et bien issue de la construction d'un modèle comme nous l'avons présenté par convergence nécessaire à cause de plusieurs facteurs :

- le facteurs structure du modèle (mais comme nous l'avons vu dans les manifestation physiologique de la psychologie il semble bien maigre pour influencer un tel aboutissement comme nous l'avons déjà dit),

- mais aussi le facteur extérieur (la socialisation , la nature, le rapport à l'autre, etc...). Ce facteur peut être déterminant en présentant la psychologie comme une construction historique de l'humanité. Noyé dans cette construction lors de son apprentissage l'homme va nécessairement percevoir au travers des concept psychologique qui lui sont proposé. La question est de savoir ce qui est d'un côté historique et éducatif et de l'autre naturel inné. Mais là encore l'argument est assez faible et ressemble assez au paradigme de la poule et de l'œuf. Il est évident que les relations extérieures sont un facteur complètement englobant et déterminant des fonctions psychologiques de haut niveau, mais la question n'est pas l'influence réciproque mais l'origine, l'explication de son existence.

Si le facteur extérieur ne va pas sans le facteur intérieur, est-il satisfaisant de penser que la présence des deux est suffisantes pour envisager leur existence. Il me semble que l'hypothèse est fragile, car tout est nécessaire pour que chacun existe.

Cette mangifique transition pour aborder les cause de la difficultés de l'étude de la psychologie de haut niveau. En effet je pense que c'est un domaine si flou qu'il est très facile d'interpréter les choses selon des modèles purement artificiels. Il ne serait pas raisonnable de dire qu'il n'existe aucun point d'appui dans l'étude de la psychologie de haut niveau, car il est manifeste que certains grands traits peuvent clairement être définie ; ne serait-ce que l'existence

de tels sentiments. Mais quitte à déplaire, il me semble que ces grand traits sont très nettement insuffisant pour aboutir à des conclusions sérieuses pour l'élaboration d'un modèle global de la psychologie. Je pense que beaucoup de théorie élaboré sur ces disciplines sont plus gratuite que concrète. Je qualifierai plusieurs de ces théories comme une interpolation hasardeuse des maigres fait concrêt à disposition. On peut constater notamment la disparité des théories basé sur la psychanalyse par exemple. Dans tout modèle fermé, l'esprit trouve facilement une cohérence. Car ce qui satisfait l'appréciation est bien trop souvent limité à l'analogie et l'aspect esthétique. Ce qui conduit facilement à l'imagination, la fabulation et la gratuité. Il se trouve que beaucoup de ces théories mélangent des sentiments psychologique de haut niveau avec des sentiment psychologique de bas niveau, ce qui leur permet régulièrement de poser les pieds sur lec concret, leur donnant maladroitement du crédit pour ce qui est plus contestable .

Voilà donc mon point de vue :

- Au vue de la difficulté et du flou que véhicule la psychologie de haut niveau, on peut penser qu'il semble difficile de statuer sur leur origine. Je ne me suis moi même pas permi d'avancer une hypothèse dans le cadre de mon modèle. Je le ferai plus tard, mais dans un autre cadre. En attendant, les options qui s'offre à nous sont :
- soit une conséquence plus ou moins libre de l'interaction du modèle avec l'extérieur,

- soit une origine interne imposé qui évolue évidemment dans l'interaction avec l'extérieur.

- Pour envisager une origine interne précise, il me semble raisonnable après toute les explications que nous avons donné sur l'émotion, qu'il faille envisager plusieurs mécanismes complexes, dont les partie élémentaire ne cadre pas forcément du tout avec les concept élémentaire de cette psychologie. Mais il est vrai qu'une telle option engendre de sérieux problème philosophique.

- Une autre solution est de donner à cette psychologie de haut niveau une nature purement spirituelle et non matérielle. Une telle hypothèse engendre aussi de sérieux problème philosophique. Mais aussi des problèmes d'ordre technique, car il n'est pas forcément aisé de tisser un lien concret entre le matériel et le spirituel. Dans le cadre de notre modèle, il semble assez évident que ces sentiments ont bel et bien une consistance matériel sous forme de concept emprisonné dans des cellules de perception. Mais malgré la semblante difficulté du problème, je pense qu'il n'est pas impossible de tisser ces liens (qui reposeront évidemment sur des spéculations purement gratuite du point de vue technique). Mais le problème étant hautement philosophique, il me semble tout aussi hardi d'exclure cette hypothèse. Car il y à un des mystère de la vie, et je dirais qu'il est fort heureux que le système

lui laisse une place hypothétique. Il me semble que dans tous les cas, il restera une part de mystère. Ce n'est pas la volonté de garder une part de mystère, mais le constat qu'il reste dans la complexité humaine, une part qui semble inaccessible. Mais il ne s'agit pas de renoncer à chercher, à proposer des hypothèses, car c'est dans de telles recherches qu'on précise toujours mieux où est la frontière du mystère. C'était justement là un des objectifs de ma recherche. De rendre les choses plus concrètes, plus mécaniques, on ne résout pas le mystère, on lui assigne une place plus précise, ce qui ne le résout en rien.

- C'est donc à la neurophysiologie en particulier que revient un des rôles fondamentaux dans notre recherche, car elle est la mieux indiquée pour trouver des centres fonctionnels dans le cerveau pouvant nous donner une indication sur les modèles à choisir. Vu mon ignorance sur le sujet, je pense d'ailleurs avoir dit certainement des sottises bien caractérisées. Mais qu'on me le pardonne et qu'on juge par soi-même. Il est évident qu'une bonne part de l'étude revient à ces spécialistes. Mais ils sont loin d'avoir donné une unité au mystère du cerveau ; la complexité des phénomènes à étudier ne rend pas la tâche facile, ne serait-ce que l'étude de l'hypothalamus pour en témoigner.

En conclusion, on constate la pauvreté des explications et surtout de mécanismes qui conduisent à ces sentiments psychologiques élaborés. Mais pour conclure sans fermer définitivement la porte de ces explications, il me semble qu'il existe malgré tout une relative unité dans le type de

ces sentiments. Nous les avons qualifiée « d'affectif ». Or la liaison entre l'affectif et le concret est indéniable. En particulier au niveau des productions physiologique des émotions, comme nous les avons abordé. J'aurais tendance à penser que l'étude de l'affectif doit être envisagé en dissociant la partie abstraite de la partie physiologique. Et c'est le rapport entre les deux qui est déterminant. Ainsi il semble assez naturel que l'affectif contient des centres régulateurs. On peut alors construire des hypothèses gratuites comme :

- l'existence de centre affectifs comme centres donnant des impulsions d'entrée au système. Mais il est évident que la perception de l'affectif s'effectue à haut niveau et c'est là qu'on rencontre une difficulté majeur du modèle.
- La précocité des relations effective chez l'enfant est un élément déterminant pour penser à l'existence de tel centre. On sait qu'un déficit affectif chez l'enfant en très bas âge peut avoir de graves conséquence sur le déroulement de son fonctionnement. Mais l'intégration de cette relation précoce est elle aussi très complexe pour le modèle.
- On peut alors supposer que le centre affectif fonctionnent comme un flux de besoin primaire non précisé (comme la faim la soif, on pourrait parler d'un besoin affectif) auquel certaine manifestation réponde naturellement de façon mécanique à cause de l'histoire de l'embryon : comme par exemple la voix de la mère

entendu dès la grossesse. Celui-ci se développerait alors en concept beaucoup plus abstrait dans la suite. Il est alors nécessaire de penser que ce besoin va évolué avec le système en parallèle avec l'élaboration de la perception abstraite. Il est alors surprenant de voir que cette évolution suit fréquemment des grandes lignes communes. C'est cela qui en fait le mystère.

- Il semble assez évident que l'affectif prend une part dans les repère établi, ce qui peut facilement être mécanisé dans le modèle. Mais cette notion de repère me semble très insuffisante pour expliqué l'ensemble de l'affectif et sa diversité. Je n'ai donc pas cherché à mécanisé ces réaction affectives.

Toute ces explication sont purement gratuite, et je pense qu'il faut rester très prudent dans l'explication de tels phénomène aussi complexe et flou. Maintenant le modèle ouvre un voie de recherche, car il apporte un angle de vue très précis sur le regard à apporter à la psychologie et peut-être qu'au regard de ce filtre beaucoup d'éléments peuvent s'éclairer et s'associer de façon plus naturelle et objective.

Pour conclure sur la psychologie de haut niveau, si le mystère demeure, cet aspect de l'activité mental apparaît néanmoins comme fondamentale à l'évolution du processus globale d'apprentissage et de fonctionnement. Il est donc évident qu'elle ne peut être négligé dans le modèle. Il est probable qu'elle ait un rôle structurel dans le modèle et pas seulement un rôle optionnel. Mais avant de la modéliser, il faut commencer par l'étudier en profondeur sous l'angle de vue du modèle. Ce que je n'ai pas voulu faire de par

l'ampleur et la difficulté du travail et l'incertitude du résultat.

Points forts et points faibles

Après avoir fait le tour du modèle, nous allons rapidement regarder quelle est la part de l'objectif initial que nous avons réussi à atteindre.

Adéquation entre la liste des états mentaux et la théorie.

Il est évident que la plupart des mécanismes de la liste ne correspondent pas à une explication simple dans le cadre du modèle, mais à une imbrication très complexe de nombreux mécanismes élémentaires. Il ne s'agit pas ici de donner une explication de tous les états mentaux, mais de constater que les objectifs ne sont pas atteints tels qu'on aurait pu l'espérer.

Il est évident que la liste elle-même est très discutable, et cela à tout niveau : sa superficialité, ses manques fondamentaux, l'aspect purement arbitraire de sa « taxinomie », etc... Mais nous allons malgré tout faire le rapide tour du propriétaire pour évaluer l'édifice avec le filtre de notre nouvelle interprétation :

- la perception : si l'ouïe, la vue et le touché, qui sont les sens les plus actifs dans la perception extérieure, semblent assez bien modélisés lorsqu'on se satisfait d'un aperçu superficiel, les autres sens semblent avoir

été négligés et il faudrait une étude plus approfondie pour déterminer si leur modélisation s'intègre bien au modèle globale. Il faut tout de même préciser que le touché est un sens nettement plus complexe que les précédents de par son étroit rapport avec l'action. Il est donc probable qu'il y ait des manques encore plus évident sur ce sens. En conclusion de la perception, on peut dire que le modèle apporte une réponse intéressante en ce qu'elle permet un chemin crédible entre la manifestation extérieure et la perception intérieure, mais sa crédibilité appelle une perspective d'élaboration plus précise.

- l'action : il me semble que pour l'action, des mouvements de la parole, le modèle présente une explication à peu près acceptable, mais celle-ci repose sur un pari gratuit qui consiste à supposer que les éléments décrits peuvent réellement s'enchaîner pour aboutir au résultat souhaité. J'ajouterai même qu'il est peu probable que le modèle fonctionne en tant que tel. L'intérêt consiste à donner un schéma d'explication global, en cela la méthode me semble originale et intéressante quand à sa crédibilité. C'est en cela que le modèle est intéressant, car s'il est impossible d'en mesurer l'efficacité, il est possible d'en apprécier la pertinence.

- Le fonctionnement mental : c'est sans doute à ce niveau que le modèle est le plus incomplet. Si certaines parties du fonctionnement présentent une interprétation satisfaisante, nous avons vu qu'une grande partie du

fonctionnement mental n'est pas bien expliquée, tout ce qui concerne ce que nous avons désigné sous le terme de psychologie de haut niveau.

En conclusion le résultat bien que très incomplet me semble plutôt satisfaisant. Le manque consiste en deux aspects. Le premier est un manque technique qui me semble inévitable alors que ce manque soit évident ou cruel n'est pas fondamental. Le second manque se situe dans le domaine de la personnalité, et on peut dire que ce manque là est presque satisfaisant sous le plan philosophique.

Les situations exceptionnelles.

Je pense que le modèle que nous avons développé présente encore d'autres argument en sa faveur, c'est l'explication naturel qu'il apporte à certains phénomène exceptionnel qui peuvent être délicat, sur le plan philosophique. Nous avons vu que le modèles est insatisfaisant quant à expliquer les phénomènes psychologiques de haut niveau, mais nous pouvons facilement comprendre que ces phénomènes sont construit en étroite liaison avec les phénomènes psychologiques plus mécanique. Et qu'ainsi les défauts de l'un vont entraîné les défauts de l'autre. Nous allons donc présenter quelques situation particulières dont l'explication entrant naturellement dans le cadre du modèle apporte des argument en sa faveur.

- la débilité mental : sans rentrer dans les détails techniques de la définition, on sait qu'il existe des

formes très variée de la débilité. Et sans entrer dans ce débat, on sait que réduire la définition de débilité à mesure du Q.I est une réduction maladroite car l'étiologie de la débilité est un facteur déterminant de sa caractérisation. Que la débilité soit proprement due à des lésions cérébrales, on comprend facilement que la lésion de certains centres, peuvent apporter un déséquilibre dans le fonctionnement normal du mécanisme. On peut citer aussi la galactosémie (déficit de fixation du galactose due à un problème métabolique) du nouveau né qui entraîne une arriération mentale. On peut penser facilement que des manques en certains composants chimiques jouant un rôle dans la circulation de l'information cérébrale entraîne un mauvais fonctionnement. Pour ce qui est du déficit affectif ou socio-culturel, il peut sembler aussi naturel qu'un apprentissage qui ne s'est pas construit sur les bases de la perception du monde à cause d'un déficit de stimulation, d'ouverture et de sécurité donne de mauvaise base de perception et construit des abstractions mentales qui se développent de façon interne et par la suite inhibent le développement « normal » par la création de circuits fermés ou par le manque de résolution de l'adaptation avant création de processus abstraits élaborés. Il est évident qu'il suffirait de dire que nous n'avons pas avancé beaucoup plus loin que : « la pensée est dans le cerveau, si le cerveau est abîmé la pensée pourra être diminuée », autrement dit cet argument n'est pas vraiment en faveur du modèle. Ce

qu'il faut voir ici, c'est surtout la compatibilité du modèle avec cette réflexion. Le sens étant apporté de façon mécanique, on constate qu'un défaut de sens est compatible avec un défaut physiologique (défaut de fonctionnement mécanique du système) ou à un défaut environnemental (défaut de stimulation).

- La sénilité : là encore il ne s'agit pas d'étudier la complexité du processus, mais d'observer comme la vieillesse peut avoir des effets importants sur le comportement mental. Le problème philosophique qui s'y joint est celui de la perte de personnalité : il trouve une explication assez claire quand on comprend que l'activité mentale est tributaire d'un processus mécanique. Un défaut, des lésions, un fonctionnement global parvenu à une dégénérescence, une diminution de l'énergie, etc : autant d'explications qui donnent la compréhension du principe de dégénérescence de la personnalité.

- La folie : elle aussi englobe une gamme de phénomènes très variés. La folie peut recevoir les mêmes explications que les situations précédentes. Mais une étude précise devrait attribuer à chaque type particulier de déficit une explication appropriée. Parmi tant d'explications possibles basées sur notre modèle, on pourrait en citer une qui prend son intérêt justement dans le cadre du modèle : il serait assez facile d'envisager que certaines formes de folie correspondent à une mauvaise régulation des flux d'ordre chimique (drogue) ou du à la recherche intensive d'état mental psychotrope

qui induise des circuits de compréhension faussé. En résumé, on peut comprendre que certaine forme de folie soient du à une circulation non conforme dans le mécanisme ou dans la structure. Je pense que là encore la prise en compte du modèle s'il s'avérait pertinent pour apporté un angle de vu théorique intéressant pour la compréhension et le traitement de certaine forme pathologique.

- L'handicape sensoriel : un élément intéressant qui permettrait d'apporter des éléments pour valider ou d'infirmer le modèle serait l'étude de la perception d'en une situation de handicap précoce de certains sens comme la vue ou l'ouïe. L'étude de la nature des concepts abstrait qui permettent la compréhension du monde dans ces circonstance doit se révéle intéressante. On doit en particulier pouvoir penser que les concept de perceptiton développé chez des gens qui ont toujours été privé de ces sens soit très différents des concept d'un individu qui possède ce sens.

- La situation assez exceptionnelle de « Victor l'enfant-loup » étudié par le docteur Itard, est intéressante face à notre modèle. Vu l'échec du Docteur Itard à éduquer l'enfant au langage et aux symboles sociaux, on pourrait penser que c'est une preuve du contraire montrant que l'activité mentale n'est pas de nature essentiellement constructive. Seulement je pense comme je l'ai dit précédemment pour la débilité que le processus de construction mental suit un parcours globale. Cela signifie que si l'apprentissage ne connaît

pas l'éveil qui lui est nécessaire, l'esprit va se construire de façon complexe sans cet apprentissage. Le terrain n'étant plus vierge l'énergie est dépensé dans les cycles de compréhension et d'action qui ne permettent plus la construction naturelle en partant d'un esprit vierge. Autrement dit la maléabilité n'est pas complète car l'historicité joue un rôle irréversible dans le processus de construction mental. Tout est interprété par rapport à notre histoire de la pensée. Je pense que le statut d'idiotisme mental donné à l'enfant Victor se révèle certainement fondé. L'interaction entre le milieu et l'enfant est en effet plus que fondamentale.

Il y aurait beaucoup de situation atypique à étudier pouvant attester ou invalider le modèle, mais l'objectif de ce paragraphe consistait seulement à ouvrir une fenêtre sur cet aspect méthodologique.

le sommeil

Vu la part importante que prend le sommeil sur l'activité cérébrale, il semble normal que nous en parlions au moins brièvement.

Là encore nous n'en donnerons pas d'explication précise et mécaniste, nous nous limiterons à quelques idées qui peuvent laisser envisager l'intégration du sommeil dans le système global. Comme on l'a découvert dans des études neurophysiologique, le sommeil ne se résume pas à un processus unique, mais à de nombreux processus émanant de

différentes structure qui sont associé. Il n'entre pas dans le cadre de notre étude d'étudier, ni même de résumer ces différents états. Notre objectif consiste à en donner l'idée d'un intégration au système :

- on sait que le sommeil est directement en relation avec l'action de certains centre très précis du cerveau. On peut donc penser qu'il existe un ou plusieurs mécanisme. Comme une même séquence d'ADN peut servir coder plusieurs protéines en utilisant des sens de lecture différents sens, il est possible que le cerveau soit organisé en centre complexe qui ne sont pas élémentaires et qui interviennent de nombreux processus élémentaire.

- On connaît l'importance de certaines ondes à vitesse régulière dans le rôle du sommeil. Il serait maladroit d'essayer de transcrire l'activité électrique du cerveau en flux, nous en reparlerons plus loin. Mais cela permet de penser à l'existence de flux continu qui agissent sur l'excitation de certaine cellule qui à un rôle directe avec le fonctionnement des associations.

- Le sommeil est une déconnexion entre la conscience et l'action (nous parlerons du rêve un peu plus loin). Il faut donc pouvoir envisager l'inhibition de certains fonctionnement (voire de la conscience elle même dans certaine phase du sommeil). Toutes ces particularités témoignent de la profonde insuffisance du modèle telle que nous l'avons exposé, mais rien n'exclue la possibilité d'intégrer de tel mécanisme pour le rendre

plus proche des découverte et du fonctionnement. Car la plupart des mécanismes sont à proprement parler mécanique et de prime abord il ne semble pas incompatible avec le modèle.

- Faut-il penser que le sommeil possède une réelle utilité en ce qui concerne l'activité intellectuelle. Là encore les suppositions sont gratuite : on peut lui attribuer un rôle d'équilibre chimique rétablissant des valeurs énergétique globale, on peut imaginer un rôle de synthèse automatique accru, un rôle de nettoyage des mémoires à faible intensité. Etc. qui à moyen terme sont certainement un bénéfice pour la pensée.

- Devant de telle supposition, il est bien évident qu'il est préférable de ne pas statuer à cause de l'ignorance qui concerne ces domaines. Aussi plutôt que d'envisager une fonction de sommeil à l'intérieur du modèle qui ne remplirait qu'un pur rôle de simulation, il est préférable de ne pas se lancer dans cette voie tant qu'on en connaît pas objectivement le fonctionnement, le rôle et l'importance et la nécessité.

Parlons du rêve maintenant

Quelques remarque :

- Une brève description : il correspond à une phase du sommeil par une activité mentale libre (qui ne connaît pas de contrôle raisonné par le bon sens) qui donne une

impression de conscience, mais qui est déconnecté des activités musculaires.

- Il n'est pas difficile de simuler ce genre de situation en intégrant un principe d'inhibition similaire à au principe d'inhibition musculaire que nous avons évoqué pour le sommeil. A la différence que la conscience n'est pas inhibé. Pour cela, il faudrait par exemple prévoir d'inhibé certains flux comme les flux d'adaptation qui sert à résoudre les problèmes concrets. La conscience ne fera donc que se « déplacer » sur des synthèses directes sans résolution de recherche. Ceci expliquerait qu'il n'existe pas de processus de contrôle, et que la conscience suit des chemins beaucoup plus hasardeux que la conscience éveillée. Ainsi, on peut envisager d'interpréter les différences de pensée entre l'éveil et le rêve par une modification des mécanismes d'interaction des flux.

- Mais là encore les suppositions sont gratuites, et il est de peu d'intérêt de simuler un processus tant que son fonctionnement profond n'est pas utilisé et son importance n'ont pas été mises en évidence.

- Quant à parler de l'utilité du rêve, nous pourrions faire les mêmes remarques que pour le sommeil.

Confirmations de la théorie

Il est évident qu'en construisant le modèle, on espérait décrire et expliquer la réalité du fonctionnement de la pensée. N'ayant pas réussi à atteindre cet objectif, ce chapitre visant à faire l'apologie du modèle est un peu déplacé. Mais je pense qu'il peut servir à résumer certains points forts, ainsi qu'à apporter des confirmations extérieures. Je commencerai donc par retracer les idées les plus propres à défendre la théorie :

- Plutôt que de voir l'état de conscience mentale comme un mécanisme fort complexe résultant de nombreux processus, il est posé comme phénomène fondamental. Le modèle diffère donc de la théorie déjà ancienne du connexionnisme. La conscience des choses est toujours unique. Cette idée très forte est la base du modèle.
- Le fait que cette unicité de conscience donne l'impression de concentrer en un point une multiplicité d'éléments rend aussi bien compte d'une réalité psychique permanente.
- Le fait que la conscience se déplace sans cesse en donnant l'impression d'un film.
- Le fait que les actions complexes sont initiées par une simple décision et suivent un déroulement quasi-inconscient.
- Le principe d'adaptation qui est à la base de l'intelligence d'action.

- Les mécanisme de la mémoire qui semble assez en coïncidence avec le fonctionnement réel.
- Le fait que l'intelligence fonctionne d'abord sur le principe des associations d'idée. (Non pas en tout sens mais en association contrôlé).

Sans reprendre en détail tout ce qui a déjà été évoqué, on peut citer quelques arguments importants en faveur du modèle :

- Le fait que les souvenirs n'anticipe pas un certain âge (environ 2 à 5ans), est un argument important pour laisser penser que les souvenirs sont construits sur une abstraction importantes. Et qu'il ne subsistent qu'à partir du moment où cette abstraction devient une utilisation constante. Tant que l'abstraction n'est pas assez générale elle sera dépassée et les souvenirs qui vont avec aussi.
- Si les associations diminuent et disparaissent les concepts voient leur sens transformé ou tout simplement disparaître. Ce principe de d'usure progressive explique beaucoup de phénomènes de mémoire.
- La mémoire à court terme et à long terme: le principe de rémanence explique très bien la mémoire. Peu d'excitation et d'association entraîne une disparition rapide. (Il faut préciser qu'impossibilité de se souvenir diffère nettement de disparition: la résurgence des souvenirs d'enfance dans la vieillesse ou en période de sénilité en est le témoignage flagrant) Beaucoup

d'excitation, d'association et de réutilisation implique une très forte rémanence qui peuvent donc être fixés pour toute la vie.

- Le principe de la concentration : tout ce qui est habituelle n'interpelle pas la conscience, mais un petit détail nouveau l'appelle aussitôt. Cela possède très bien son explication dans le modèle dans l'explication du mécanisme de la perception.

- L'importance de l'inconscient : on a pensé longtemps que l'inconscient et l'intelligence semblait s'exclure mais depuis l'étude des sciences cognitives le rapport étroit qui les lie est devenu manifeste. Le modèle présenté ici en témoigne : la conscience est construite sur la connaissance.

- On s'est souvent interrogé sur le fait qu'une même éducation pouvait conduire à des résultats très différents. Il est évident que les mêmes perceptions et le même apprentissage sera perçus différemment par des enfants. Ainsi pour ne citer qu'un exemple, il est manifeste que les enfants n'ont pas du tout la même perception de la représentation symbolique dans le plan de la troisième dimension (le symbolisme du relief). Certains comprennent naturellement ces symboles de relief et d'autres non. Je pense que cela est dû à une perception profondément différente de la vision naturelle. Ce qui témoigne de la possibilité d'une perception radicalement différente des mêmes objets (couleur, forme, son, etc.). Cela conduit à valider que les réalités de base (que

certain philosophe ont qualifié d'intrinsèque, comme ici l'espace, mais on pourrait aussi parler du temps) sont une construction expérimentale. On pourrait faire de semblable remarque dans d'autres disciplines comme la musique, le langage, etc...

- L'interaction de l'individu dans ses perceptions. Beaucoup d'expériences mettent en évidence que la perception peut-être déformées par des états mentaux internes. Cette subjectivité trouve une explication aisée dans le cadre du modèle.

- Etc...

Il y aurait beaucoup de confirmation à donner. Et je pense que la meilleure façon de procéder et de s'interroger régulièrement sur ce qu'est notre état mental actuel et d'en chercher l'explication dans le modèle. C'est ainsi que j'ai façonné le modèle.

Implementation de la théorie

Par implémentation j'entends la mise en œuvre d'un point de vue mécanique et informatique du modèle. Ce qui en pratique signifie son application en informatique. Il existe déjà beaucoup de recherche qui consiste à imiter l'intelligence. Alors avant de rentrer de vive force dans le sujet de l'implémentation de l'intelligence artificielle.

Commençons par définir très brièvement quelques contours de l'intelligence.

L'intelligence

Si l'on trouve dans la nature beaucoup de principe qui se répète qui permette des classification des comparaison, le seul modèle d'intelligence que nous possédions est celui de l'homme. Lui seul possède une telle capacité psychique que nous appelons intelligence : une faculté d'adpation considérable, une capacité d'abstraction sidérante, une capacité de décomposition analytique, de projection dans l'avenir, sans parler de sa dimension psychique, etc...S'il est difficile de définir l'intelligence sous une seule définition, il semble claire que l'intelligence humaine est doté d'une capacité nettement plus grande que toute les autres individualités de la nature. Simuler l'intelligence n'a de sens que si l'on définit l'intelligence ou tout au moins les objectif à atteindre. Sans vouloir donner une définition exhaustive nous posons la définition suivante pour obtenir un système intelligence : l'objectif consiste à construire un système qui sait produire un résultat complexe logique et cohérent qui n'est pas contenu dans les données de départ. Et il faut que la différence entre le produit fini et les donnés d'entrées corresponde à un processus jugé sensé et constructif qui demande à l'homme une certaine somme de reflexion et d'effort mentale. L'intelligence d'un système est donc fondé par comparaison à l'intlligence de l'homme. Cette définition très primaire fait de l'ordinateur, des

système robotique informatisé des systèmes intelligents (à moins que l'on joue sur les mots « contenu au départ »). C'est pourquoi la définition peut-être affiné en ajoutant des ingrédients à volonté. En particulier l'adaptation : mais là encore ce n'est pas forcément facile à définir. Etc. On comprendra que de mon point de vue un ingrédient de l'intelligence qui me semble essentiel est le sens. Définir le sens en une phrase me semble inaccessible bien que je le ferai plus tard après avoir posé le contexte, mais je donnerai une notion très restreinte du mot sens dans le cadre de la reconnaissance d'un système intelligent. Un comportement intelligent devrait permettre d'apprécier que le système réagisse à des situations présenté en se réfèrent à des connaissance qu'il a développé par apprentissage et qui sont organisé entre elles par des liens structurés qui sont une traduction homogène de la réalité extérieure. (Définition qui a l'avantage de se passer de l'intelligence humaine pour définir l'intelligence, mais qui a besoin d'une intelligence pour être mesuré pusiqu'il faut comparé l'intérieure à l'extérieure, or l'intelligence humaine est la seul disponible).

En conclusion, s'il est facile de définir des objectifs à atteindre, il est assez difficile de définir l'intelligence de façon brute et précise, en dehors de cet aspect vague de la comparaison aux capacités humaines. Toute production artificiel ressemblante à une production humaine est ressemblance d'une partie infime. C'est pourquoi tout résultats produit un ethousiasme exagéré des optimistes et un mépris (exagéré ?) des septiques.

Les écoles de l'intelligence artificielle

Simuler l'intelligence est devenue une discipline à part entière : celle de l'intelligence artificielle. Dans cette recherche il existe de nombreuses options, voies et méthodes qui rendent le panorama des recherche assez éclaté. Si beaucoup de résultats appréciables déjà ont été produit dans chacune des différentes voies, aucune n'a réellement produit de comportement intelligent au sens nobles. Chacune de ces voies repose sur une hypothèse semblable à l'hypothèse que j'ai établi pour mon modèle, à savoir : cette façon de procédé si elle est bien mené peut aboutir à un raisonnement intelligent. Je désire présenter les différences fondamental dans ces voies de recherche.

Nous n'étalerons pas la foule de toutes les tentatives variées ou anecdotique qui ont été mené comme les algorithmes génétiques, les méthodes min-max, les système expert, l'apprentissage symbolique, etc...

Nous présenterons les deux voie les plus connues qui sont la voie analytique et la voie connexionnistes en les positionnant par rapport au modèle que nous proposons :

- La voie analytique est la méthode qui suppose que la base du raisonnement est un principe de logique mathématique. C'est sans doute le constat de performances accomplies par les mathématiques dans

toute les disciplines qui a conduit à ce crédo. Cette méthode de recherche est donc en étroite association avec la logique mathématique. Elle consiste à trouver l'intelligence par les raisonnements de la logique de façon semblable à une démonstration mathématiques. Son mode de fonctionnement consiste en l'étude du langage et de la logique mathématiques. Il existe de nombreuse voie de recherche utilisant ce principe de base. Je pense qu'il est inutile de s'étendre longuement sur les différences que présente cette voie avec notre modèle. Car nous avons déjà bien expliqué que nous considérons la logique mathématique non pas comme un fondement de l'intelligence mais comme le constat d'un existence intérieur qui n'est qu'un outil pour servir de catalyseur à l'intelligence, mais qui n'est pas un principe d'intelligence. J'ajouterai en conclusion que cette méthode simule un contenu performant de l'intelligence, seulement un contenu. Je pense que l'intelligence analytique est efficace, mais dans le domaine limité de la logique. Peut-être cette voie a un avenir prometteur, mais elle ne fonctionnera pas sur le mode de l'intelligence humaine, cela me semble assez évident.

- La voie connexionniste est la méthode qui suppose que l'intelligence étant dans le cerveau il faut simuler le principe actif qui supporte cette intelligence qui trouve sa définition dans l'interconnexion des neurones. Le pari de cette voie consiste donc à croire que c'est dans la connexion multiple et bien organisé selon les bonne loie

que se trouve une voie de l'intelligence. L'idée la plus développée consiste alors à appliquer des poids différents dans les centre indépendant et un algorithme qui gère l'échange de ces poids. Si l'on compare cette technique avec la modèle que nous proposons, il y a évidemment des point commun, mais il y a dans le crédo de base une nature très différent. Dans le connexionnisme le succès repose dans la forme et le bon algorithme, alors que dans notre modèle avant de reposer sur sa forme, le succès repose dans la simulation psychologique. Le connexionnisme en est une conséquence . Pour simplifier je dirais que la voie connexioniste est encore beaucoup trop analytique. Psychologie et algorithmes sont deux visions différentes. Comme toute les recherches, la voie connexioniste obtient des beaux résultats. Mais une critique lui a été souvent adressé : ses résultats sont des problème explicitement adapté à sa forme. Quelques résultats ne suffisent pas à penser que le principe de l'intelligence est contenu dans une forme. En fait tout dépende de la nautre des algorithme utilisé, il se trouve que le connexionnisme utilise la plupart du temps des algorithmes d'association, de classification, de compilation statistique de données, qui sont beaucoup plus mathématique et logique que psychologique. Il faut dire que la présence mathématique est logique reste assez présente dans le connexionnisme. Tout en étant mathématiques, les algorithmes de mon modèle sont de nature « psychologique », cela représente une différence

importante. On peut donc dire que ma méthode est du connexionnisme psychologique. Mais je préférerais l'appellé du psychologisme connexionniste.

- Après avoir présenté très sommairement ces deux voies (les plus médiatiques, j'aimerais tout de même parler d'une troisième que se rapproche bien davantage de notre modèle, c'est la voie qu'on appelle apprentissage symbolique. Son crédo consiste en ce que l'intelligence provient de l'apprentissage, c'est à dire de la confrontation à des expérience répété est variée. Il faut alors construire des algorithme et des structure qui permette de tirer profit de cette information. Et là ily a de nombreuses voies qui on été exploré : induction déduction , système inventif, empirisme, rationalisme,, flexibilité, dérivation, action, violation des prévisions, exclusion évitement, classification, généralisation, etc... autant de méthode que de principe psychologique de raisonnement primaire. Il est vrai qu'on reconnaît là un approche psychologique qui présente bien des points commun avec notre modèle. Quelle en est la différence majeure ? J'en distingue deux fondamentales : la neutralité et la globalité. Tous ces modèles utilise des support d'information déjà très fortement sémantique, l'objectif de leur recherche est de produire un comportement intelligent et non de produire l'intelligence. Il cherche à produire un comportement qui perçoit un sens de la multiplicité des données apportées, mais toute les donnée sont de même nature et

l'étude porte bien davantage sur la différenciation des objets entre eux que sur la compréhension des objets eux-mêmes qui n'est pas envisagé. La neutralité consiste à ce que le cœur du modèle puisse a priori étudier n'importe quelle type d'information. Le modèle ne doit donc être construit sur aucun a priori sémantique. Voilà ce que j'appelle la neutralité, et qui me semble une des conditions vitales du processus d'intelligence, car en travaillant dans un contexte sémantique déjà établi, il est fort possible que les résultats découverts procèdent plus d'outils discriminatoires que d'un principe réel d'intelligence. Le deuxième point est la globalité : comme nous l'avons dit l'intelligence consiste d'abord à imiter les capacités du comportement humain, un parfait système intelligent est donc un système qui pourrait avoir la même activité mentale que l'homme (et même des capacités supérieures, l'ordinateur possède des capacités de calcul très supérieures à l'homme). Mais le seul modèle d'intelligence que nous connaissons qui peut s'adapter réfléchir, analyser est l'homme : l'objectif est donc de construire un modèle non pas conforme à l'homme, mais qui simule l'activité mentale de l'homme. Elle consiste à découvrir ce fonctionnement de base sur un modèle global, ou tout au moins suffisamment global pour fournir les capacités essentielles : la neutralité, l'adaptation, l'action et l'abstraction, le dialogue, etc... et même le sens (mystère ultime de l'intelligence). Ainsi il me semble que la base la plus importante de notre modèle consiste en ce que le

sens des objets est neutre et situé au cœur d'une cellule. Le sens est posé dès le départ et dans la méthodologie je crois que c'est là un point majeur du modèle. Une grande partie du modèle consiste en des recherches techniques de simulation du comportement psychologique de base. La deuxième différence importante est la globalité : l'apprentissage symbolique utilise des principes psychologiques élémentaires pour produire un résultat intelligent alors que notre modèle essaie d'imiter le processus de l'intelligence dans sa globalité en essayant de trouver comment s'organise ce principe intelligent en principe élémentaire. C'est un nuance qui loin d'être négligeable, et qui repose sur l'idée suivante : l'intelligence formé de ces principes élémentaire peut aboutir à un comportement intelligent globale. En quelque sorte, il existe un seuil : l'intelligence globale n'existe que par conjonction des principes élémentaires indispensables qu'il faut découvrir. Précisant que je suis loin de prétendre les avoir trouvé (si même ils existent).

La fonctionnalité du système

Revenons plus particulièrement à l'implémentation de notre modèle. Reppelons-nous que le modèle possédait deux objectifs importants, le premier étant l'explication de la connaissance (comprendre comment l'intelligence pouvait existé et comment elle était reliait au monde), le second était de produire une explication mécanique et fonctionnelle tout

au moins une méthodologie qui nous conduise sur cette voie.

C'est dans ce deuxième objectif que s'insère l'implémentation du modèle. Si l'intelligence peut être traduite de façon fonctionnelle et mécanique, on peut envisager une implémentation informatique. Sous réserve de validité du modèle, il me semble que ce second objectif à bien été atteint. Nous n'avons pas rendu compte de l'ensemble des activités mentales de façon mécanique. Mais la totalité du modèle repose sur une description mécanique. Il est quasi certain qu'il faudra remanier bien des idées pour obtenir un résultat satisfaisant. Mais l'essentiel de notre objectif est atteint, il consistait à poser des éléments de base, montrant que beaucoup de fonctions mentales peuvent être imaginées dans le cadre d'un modèle fonctionnel.

Et même si la description est passée allègrement par dessus certains aspects primordiaux du fonctionnement humain, je pense que suffisamment de notions et de méthodes ont été abordées pour donner une ligne directrice claire.

La validité du modèle.

Si les explications fournies peuvent satisfaire la crédibilité en un tel système, il est clair qu'elle est insuffisante pour avoir prouvé le bon fonctionnement.

Nous avons vu en particulier dans les derniers chapitres l'importance du fonctionnement global du système qui repose sur une interaction en temps voulu du système avec

son milieu extérieur. Ce seul principe devrait suffire à émettre de nombreux doute sur le succès de l'implémentation du modèle. Car il est matériellement impossible de concevoir l'interaction avec un tel milieu et surtout la machine ne peut être conçu avec toute les fonctionnalité humaine.

Mais ce manque de crédibilité n'est pas un handicap absolu à son implémentation. Il est possible d'envisager une implémentation partielle du modèle. Nous commentons ce point plus loin. Mais quel que soit les choix qui conduisent à l'implémentation du modèle, rien en prouve l'efficacité. D'un côté l'implémentation totale est clairement non envisageable, de l'autre côté l'implémentation partielle ne garantit aucunement le succès de la démarche.

Il est évident que rien ne peut garantir a priori le succès d'une implémentation qui, de plus, ne repose que sur des hypothèses. Aucune étude a priori du comportement globale n'a été entreprise, mais peut-elle l'être ? Sans l'exclure, une telle étude me semble difficile à entreprendre pour plusieurs raisons :

- la complexité de la plus petite implémentation reposant necessairement sur des interactions complexes entre de nombreux flux, excitation et rémanence de cellule.
- La nature même du problème : pour prouver (mathématiquement) l'apparition d'un comportement intelligent, il faudrait commencer par définir l'intelligence. Ce qui n'est pas une moindre affaire. Il

faudrait donc se limiter à certaine forme très particulière de l'intelligence.

- Etudier le sens par la logique ne me semble pas être la plus prometteuse des entreprises car il faudrait une définition mathématique du sens : problème de logique en perspective...

Apparemment, la preuve sera donc essentiellement expérimentale.

Et vu l'ampleur de la tâche, il semble qu'il y ait quelques obstacles à franchir avant sa concrétisation.

Les choix du modèle

Comme nous l'avons laissé entendre, l'implémentation du modèle ne devra être que parcélaire. Tout d'abord parce que le modèle ne rend pas compte de tout les phénomènes étudiés ; en particulier la psychologie de haut niveau. Et puis parce que la mise en « condition humaine » est non seulement impossible mais absurde ; la nature du fonctionnement d'un tel système est forcément différent car n'étant pas biologique, il ne suivra pas le même parcours évolutif. Sans parler du milieu éducatif qui sera forcément différent (le ventre d'une mère...). L'apprentissage étant différent, l'histoire sera différente, la perception sera donc différente. Même dans le meilleurs des cas, un modèle ainsi conçu sera donc d'une « psychologie » forcément différente.

Cette évidence mis à part, on peut s'interroger sur les choix à effectuer pour réaliser une implémentation

Premièrement que pourrait être un modèle minimal viable. Il est évident qu'en reformulant les bases du modèle, on pourrait construire des modèles minimaux très différents. Nous nous contenteront du modèle avancé, voici donc une proposition d'un modèle minimal :

- Des cellules d'entrées pour que le système puisse percevoir des informations venant de l'extérieur. On pourrait se limiter aux lettres ou simplement aux chiffres pour tenter d'engendrer une forme de dialogue ou d'acquisition de mécanismes (par exemple les opérations).
- Des cellules de sortie pour que le système puisse communiquer avec l'extérieur. Pour les exemples donnés ci-dessus, on pourra choisir que les cellules de sorties seront l'affichage sur un écran de symbole identique aux cellules d'entrée.
- Des cellules pouvant s'interconnecter en grand nombre.
- Des flux de perception et les flux attendant.
- Des flux d'ordre et les flux attendant
- Si la conscience n'est pas indispensable, un mécanisme gérant une forme de priorité le semble.
- Un mécanisme stimulant les ordres comme le flux de besoin et de satisfaction.
- Un mécanisme d'amorçage permettant d'initier le principe de construction des ordres.

- Et évidemment un phase sans doute assez longue d'apprentissage (mais on peut très bien imaginer que cette phase soit effectuée par un ordinateur qui stimule selon des règles précises, visant à constater si la machine est capable de s'approprier des connaissances)

Sans avoir évoqué en détail tous les mécanismes nécessaires, on s'aperçoit que beaucoup de modules optionnels ne sont pas indispensables. Tous les modules psychologiques (notamment les modules à consonance philosophique). Maintenant il n'est pas exclu d'y adjoindre n'importe quelle option, et même des options qui ne cherchent pas à simuler une réalité, des centres purement théoriques, visant à un mécanisme que l'on aura anticipé en construisant ses principes d'interaction.

Au travers de ce commentaire, nous voyons que les modèles partiels (et « additionnels ») peuvent revêtir toutes sortes de formes. Le principe de base étant un signal en entrée, un signal en sortie et un processus d'adaptation par apprentissage.

Les mis en œuvre technique

Pour réaliser l'implémentation d'un tel système, il est aussi judicieux de s'interroger sur le support technique de mise en œuvre. Il semblerait à peu près clair que l'informatique est le moyen le plus approprié par la puissance de calcul et d'abstraction qu'elle revêt. Mais en fait l'informatique dans sa forme traditionnelle ne semble pas forcément le

meilleurs moyen. En effet elle se présente grosso modo comme une suite d'action successive effectué par un unique processeur. Cela modèle très mal le système que nous avons présenté. Il faudrait envisager la mise en œuvre électronique d'une architecture beaucoup mieux adaptée à notre système. Les contraintes d'un tel système sont nombreuses et délicates : il s'agit de créer de nombreux centres indépendants pouvant gérer une puissance de calcul limitée de façon indépendante, et que chacun de ces centres puissent être interconnectés selon des processus mobiles et très vastes.

Si l'utilisation d'un tel architecteur rendrait le système beaucoup plus efficace, l'utilisation d'un ordinateur classique n'est pas à exclure. Dans la mesure où l'on peut compter sur une puissance de calcul et de mémoire assez importante.

Le système sera alors construit sur un modèle discret (c'est à dire étape par étape) qui consommera nécessairement une grande puissance de calcul (que certains artifices peuvent réduire).

On peut construire dans une même machine une implémentation du système et un programme lui servant de professeur. Le constat d'intelligence sera effectué soit par des tests du programme, soit par constat du programmeur.

Il n'est pas de notre propos de chercher à découvrir l'utilité d'un système intelligent pour l'humanité. Mais estimant que la neutralité de la connaissance n'est qu'un mythe, je pense devoir révéler le fond de ma pensée : toute

découverte devrait être utilisée avec beaucoup de précaution. Je pense que la science devrait toujours avancer avec une prudence résolue et que la recherche éthique est souvent d'une aussi grande importance que les découvertes elle-même. Cette réflexion doit être menée à tous les niveaux de l'implication technique, et ce n'est pas peu dire. A mon goût ... c'est très loin d'être le cas.

Les difficultés de la mise en oeuvre

Dans le cadre de n'importe quelle implémentation du modèle, les obstacles à franchir sont nombreux avant de pouvoir espérer obtenir un résultat :

- La perception : pour obtenir que le modèle se conforme à notre description du mécanisme, il est nécessaire de trouver un équilibre satisfaisant dans les interactions de tous les flux et vecteur forces. Le concepteur travaillera pratiquement en aveugle. Le contenu sémantique est inaccessible, seul des indicateur généraux pourront l'orienter dans ses choix d'interaction pour espérer que la perception se réalise effectivement selon un processus satisfaisant.
- Il en est de même pour le mécanisme des ordres, qui est certainement un mécanisme encore beaucoup plus délicat à élaborer, car les ordres reposent sur des principes plus nombreux et plus complexes que la perception. Il repose d'ailleurs sur la perception.

- Il faut ensuite produire un apprentissage suffisamment élaboré pour produire l'intelligence. Cet apprentissage demandera une multitude d'interaction, ce qui peut prendre un certain temps...

On peut estimer la difficulté d'une telle expérimentation qui à chaque étape travaille en aveugle jusqu'à l'obtention d'un résultat.

La complexité du modèle témoigne de sa difficulté de mise en œuvre. La manque de résultats n'est donc pas un gage évident de l'infirmité du modèle. D'autant que la complexité n'est pas la seule difficulté, on peut penser à de nombreux facteurs handicapants voire stérilisants. Il est possible par exemple qu'un nombre restreint de cellules d'entrée ne puisse pas produire un résultat satisfaisant. Leur petit effectif pourrait être insuffisant pour créer une dynamique nécessaire au mécanisme global. On peut aussi penser que certains centres ou mécanismes spécifiques sont indispensables pour générer un comportement satisfaisant, et probablement un mécanisme non encore décrit...

Le modèle et son application au cerveau

Avec une observation de physiologie cérébrale, la proposition évolue par la construction d'un système en modules:

- des zones ayant une forte sémantique à l'amont des perceptions.
- des zones neutres comparables à celles qui sont décrites ici, mais dont la sémantique d'entrée provient de la sortie de plusieurs autres zones. Ce qui donne une neutralité sémantique dans le module, mais pas dans le contenu d'entrée et de sortie.
- le tout produisant une architecture sémantique qui dépend du branchement entre les capteurs, mais aussi le schéma des modules qui sont branchés entre eux.

Nous avons vu qu'un des objectifs principaux du modèle était d'expliquer le fonctionnement de la connaissance et plus généralement de l'activité mentale.

Si compte tenu des découvertes de neurophysiologie, il semble assez évident qu'il y ait un rapport étroit entre la pensée, les états de conscience et le cerveau. Nous avons tacitement supposé que notre système était un modèle des interactions cérébrales. Or cette supposition est on ne peut moins évidente.

En effet les mécanismes du cerveau sont très nombreux et complexes, c'est le travail des neurophysiologistes que d'en étudier les détails.

Depuis un certain nombre de décennies maintenant leurs travaux ont apporté une foule de constatements

objectifs qui ajoutent sans cesse de nouvelles pièces au puzzle de la théorie de la connaissance.

Il se trouve que ce puzzle est encore immensément incomplet à l'heure actuelle. A tel point qu'il n'existe encore pas même d'esquisse d'une théorie global du fonctionnement de la pensée. L'essentiel des travaux se limite à des constats de rapport direct entre des données physiologiques et des comportements. Si ces constats sont aujourd'hui en grand nombres et très bien établis, il est évident que le processus globale de la connaissance est encore inconnu. Par contre, on connaît un bon nombre d'indice qui élimine clairement de nombreuses théories en lice.

La question qui se pose maintenant est la suivante : est-il raisonnable de penser que la théorie que nous avons présenté soit un modèle global adapté pour décrire les phénomène mentaux ayant lieu dans le cerveau.

Vu mon ignorance sur le sujet, je suis non seulement incapable de répondre à cette question, mais je suis fort tenté de croire que le modèle contient un bon nombre d'erreur éliminatoire.

La question se transforme donc en : est-il possible que les bases proposée soit un point de départ pour une théorie globale. Là encore je ne puis répondre, mais peut-être que d'autres sauront le faire.

Mon objectif dans ce chapitre réside en deux temps, premièrement montrer que le cerveau est beaucoup plus complexe que la théorie proposée et deuxièmement montrer

que le modèle peut recevoir une interprétation multiple dans sa transposition au cerveau.

Commençons par montrer la complexité du cerveau : on sait par exemple que l'information circule dans le cerveau sous la forme électrique dans les synapses et sous la forme chimique à l'interface neuronale. S'il y a quelques années encore, on pensait que le mécanisme chimique était assez simple, on dénombre aujourd'hui une centaine de produit chimique différent (neurotransmetteurs) qui caractérisent ces échanges selon des mécanisme qui n'ont rien en commun avec le mot simplicité. La complexité de ce seul mécanisme local est effrayante. Que dire lorsqu'il s'agit d'expliquer des mécanismes plus complexe de comportement.

A titre d'exemple, parlons du mécanisme du sommeil et de l'éveil, le nombre de facteur mis en évidence et directement impliqué dans ce processus sont très nombreux, sans qu'évidemment aucune théorie globale n'existe encore. D'autant que ces facteur sont de natures et de fonctionnement très variés. Si certains faits sont bien établis, bien d'autres sont des suppositions. Leur interactions est souvent inconnues donnant comme selu paysage un série d'îlots de connaissance très dispersés.

Si l'on passe en revu l'ensemble des processus connus, il sont nombreux et fonctionnent chacun selon des processus très différenciés. Si l'on ajoute à cela tous les processus inconnus qui au vue de notre ignorance du fonctionnement d'ensemble présage d'un nombre important, il y a fort à

penser que nous ne sommes pas au bout de la compréhension du cerveau.

D'autant que comme nous l'avons déjà expliqué, le fonctionnement est probablement étagés sur plusieurs niveaux : le fonctionnement mécanique local utilisant les flux électrique et les processus chimique , le fonctionnement des principes physiologique élémentaire (ce que dans mon modèle j'appelle centre particulier et optionnel qui en réalité n'ont rien d'optionnel à cause de leur interaction avec l'ensemble du système) , puis le fonctionnement des comportements de base, et encore le fonctionnement des comportement globaux. Quelque soit la hiérarchisation qui n'est qu'une question de terminologie, il est évident que les processus s'établissent sur plusieurs échelles.

Connaissant la complexité des principes élémentaires, certains en sont venus à penser qu'il est envisageable qu'on ne décrypte jamais leur fonctionnement, une complexité inaccessible. Si cela concerne les fonctions de base de la pensée, que penser des processus de haut niveau d'abstraction.

Il ne s'agit pas ici de dresser le tableau noir de l'ignorance, car tout détail pouvant être mis en évidence possède en soi une utilité. Mais pour ce qui est de découvrir un processus global, il faudra sans doute attendre encore longtemps. Pour ne citer que la mémoire qui ne semble pas être le plus complexe des mécanismes, on ne sait toujours pas précisément le lieu ou le mode de son exercice (et s'il en possède même un). On sait que ce mécanisme utilise un

circuit hippocampo-thalamo-mamillo-cingulaire, mais on ne sait pas si le mécanisme est limité à cela, ni comment il s'organise dans cette étendue en trois dimension !

Parlons maintenant des possibilités de traduction de notre modèle dans le cadre du fonctionnement cérébrale. Bien que ces description soit un peu déplacé quand on les place face à l'état des lieux de nos connaissance objectives, il est intéressant d'observer s'il y a incompatibilité entre le modèle et nos connaissance. C'est dans cette perspective que je propose plusieurs interprétation :

- La première possibilité est celle que j'appellerai la théorie locale : il est évident que la traduction de modèle la plus aisée consiste à appeler les cellules des neurones et les associations des dendrites. Les différents flux seront alors déterminé par les flux électriques et les processus chimique. Mais dans une telle perspective, il se dresse alors de nombreux problème :
- comment peut se créer une association ? Ce n'est certainement pas en branchant une dendrite sur un neurone, car les branchements sont relativement fixes (il se construisent jusque vers 25 ans et après ils ont une propension de plus en plus grande à se détruire).
- La seule voie qui reste est alors de penser qu'une association consiste en le choix d'un chemin (ou de plusieurs) privilégié parmi les innombrables possibles.

- Il reste alors un problème important : comment est-il possible que deux neurones éloignés trouve une synthèse. Et bien il faut pour cela penser que certain neurones ne servent que de chemin et on peut penser que ces connexion sont moins rapide et facile que le autres Une cellule de synthèse se situerait donc parfois assez loin d'une cellules sous-jacente.

Nous avons maintenant dégrossi grosso modo la structure, mais vu la complexité des principes engendré, il ne serait pas étonnant que ce modèle se révèle inadéquat. Je ne cherche pas à approfondir cette interprétation de peur d'augmenter le nombre de mes erreurs et maladresses.

- La théorie globale : elle consiste à dire que le système n'est absolument pas localisé. C'est ensemble que les cellules porte l'information. Comme dans la lentille d'un appareil photo : un objet éloigné rayonne son image dans toute les direction quand il traverse l'objectif, l'objet est mélangé partout, puis les rayons concentre pour reformer l'image point par point (à cause de la lentille). De même on pourrait penser que les concepts sont très dispersé et que leur présence soit très éclaté dans le cerveau. Cela présent d'ailleurs un avantage : toute les information se côtoient partout, très interessant pour l'échange d'information. C'est la multiplicité des lieu impliqué dans un uniuquem mécanisme ainsi que la complexité des processus physiologique qui peut faire penser à cette théorie. Mais là encore, la théorie est purement gratuite. Elle semble

d'ailleurs mal accordé avec certains constat concret de localisation cérébrale effectué en neurophysiologie.

- C'est pourquoi nous lui préférons une théorie semi-global : qui est tout simplement le mélange des deux théorie précédente : l'information est bel et bien portée en masse et non individuellement, mais une information reste localisé en deçà d'une certaine étendue.

- La théorie du groupement : elle très proche de la théorie locale, seulement l'information n'est pas limitée à un neurone mais à un groupe de neurone. (Comme l'onde porteuse véhicule une autre onde en radio).

Autant l'imagination est fertile autant il est possible d'envisager des interprétations différentes du modèle. Nous avons essentiellement disserté sur la localisation de l'information, mais il faudrait aborder de nombreux autres problème qui conduirait à autant de modèle distinct. Notre objectif consiste surtout à montrer que si notre modèle ne semble pas approprié dans la modélisation locale, il existe d'autres interprétations avant d'être proprement disqualifié... D'autant qu'on peut imaginer différente échelle de mécanismes : certains mécanisme fonctionnerait à une échelle et d'autre mécanisme fonctionnerait à une autre échelle. On peut par exemple envisager un fonctionnement local pour la perception sensoriel puis semi-local pour les idées abstraites.... S'il est certain que le modèle que nous avons présenté est évidemment trop simple pour représenté la réalité physiologique, il pourra peut-être y trouvé une place. Et pourquoi pas donné des pistes dans la compréhension du fonctionnement.

Conséquences philosophiques

Le modèle que nous avons présenté à une incidence certaine sur la philosophie. Ce paragraphe n'est en rien indispensable dans la présentation de la théorie ; d'autant que chacun y trouvera son mot à dire, sa façon de voir et ses priorités. Mais il me semble intéressant de chercher quelque conséquence et quelques prolongement intéressant qui se rapproche bien davantage de la philosophie que de la technique.

Les implications philosophiques d'un tel modèle sont très nombreuses, mais peu parmi elles sont directement liées au choix du modèle. Aussi nous ne nous étendront pas sur toute les implications philosophiques consécutives du modèle, mais seulement à quelques unes qui nous semblent importantes. En d'autres temps, nous tirerons bien d'autres conclusion.

La conscience sémantique

La notion de conscience sémantique est une notion discutable parce qu'elle est de nature métaphysique. Si j'ai introduit cette notion, c'est parce que le modèle me révèle une insuffisance primordiale du modèle mécanique : le fait que le sens existe de façon mécanique ne me permet pas de comprendre pourquoi ce sens me parvient à moi. En imaginant que le modèle soit valide et que l'on puisse programmer et instruire une machine selon le modèle

humain, il reste un point essentiel qui semble inaccessible à la machine, le fait qu'elle prenne conscience de ces excitations électriques ou plutôt le fait que ces excitations électriques produisent une conscience intérieure qui lui fait ressentir (je ne sais ou ni comment) le sens qui se construit de façon mécanique. Une excitation électrique est très différente d'une perception intérieure. Comment donc la machine pourrait-elle ressentir. Il faut bien comprendre qu'il ne s'agit pas ici de sentiment, ni d'affectivité, ni de perception sensorielle, mais tout à la fois. Le fait de vivre le sens est très différent du fait de construire le sens. Le terme conscience sémantique signifie que le sens en plus d'être des concepts qui se construisent est aussi un sens qui se vit. Cette pierre devant moi, n'est pas seulement des stimulations électriques qui se synthétisent en un concept unique, cette pierre, ce concept synthétique, je le ressens, je le vois, je le vis. Cette pierre je la vois. Vous n'avez aucun moyen de savoir si je suis un robot qui ne fait que simuler le fait de vivre sans rien ressentir en lui-même. Mais moi, pour moi, je le sais, en moi, je vois, je sens, je vis tous ces concepts qui se passent en moi. Et cette dimension je n'arrive pas à l'envisager pour une machine que j'aurais programmée pour la simple raison, que cela je ne l'ai pas prévu et que je ne saurais absolument pas comment l'envisager. Qu'est-ce donc que ce fait de vivre à l'intérieur de moi ce sens que je vis à tout instant ?

Maintenant la conscience sémantique est inséparable de la conscience conceptuelle. La conscience sémantique est tout simplement la face vivante de la conscience conceptuelle.

Si la conscience conceptuelle est un sens défini techniquement par une cellule au sommet d'une pyramide (qui concentrent les flux de contexte, qui augmente la résonance, ...), la conscience sémantique est le fait de réellement vivre et ressentir le sens de cette cellule. Ainsi la conscience conceptuel est une définition mécanique du sens alors que la conscience sémantique est l'ajout de la la vie dans cette conscience. La conscience sémantique est donc inséparable de la conscience conceptuelle, on pourrait même dire qu'elle en est prisonnière comme son ombre.

Nous avons déjà expliqué que notre modèle n'inclus pas la conscience sémantique. Il convient de préciser pourquoi ?

Nous avons expliqué que la conscience était une localisation sur des concept. Il est vrai qu'on peut penser que cette conscience ressemble de très près à la conscience sémantique. En fait, elle est différente ou plutôt elle pose un problème d'ordre métaphysique. En effet, le modèle étant mécanique, il peut être informatisé ou même simuler par des procédés strictement méécanique. Le concept actuellement présent dans la pensée se meut sans cesse, le nom choisit pour cette conscience mouvante est conscience conceptuel. Elle est tout simplement le choix d'une succession de concepts. Ce choix étant défini par un formule très simple : la plus plus grande force de présence dans la cellule (la conscience n'est pas limité à un choix aussi simple en ce que la présence de la conscience induit des mécanismes qui distingue la cellule choisi ; le flux de contexte notamment). Autrement la conscience est du mécanicité élémentaire et tout a fait bien définit. Mais en

quoi le choix d'une cellule peut être comparé à la conscience humaine, celle qui ressent les choses (la conscience sémantique) ?

Qui oserait dire que la présence d'un flux supplémentaire qui se déplace et réagit selon des règles précises peut expliquer le pourquoi et le comment de la conscience sémantique. Ce principe matériel peut être simulé dans un circuit électronique et qui oserait penser qu'un tel circuit vérifiant ces formules lui accorderait une conscience. Il peut sembler proprement absurde de penser qu'un mécanisme aussi simple et matériel illumine une conscience.

Il est déjà difficile d'imaginer que la matière (l'homme) prennent conscience des choses dans la seule dimension matérielle, mais alors un mécanisme aussi simple et aussi clairement défini avec si peu de mystère, qui pourrait y voir une conscience sémantique, c'est à dire qui pourrait penser que la matière électronique « voit » véritablement quelque chose de ce qui se passe en elle en ressentant les concepts qui bougent dans ses circuits.

C'est d'ailleurs la conscience elle-même qui semble inaccessible et indéfinissable. Il semble qu'elle ne puisse pas être définie par extension, par contre elle peut au moins être définie par exclusion en affirmant : non la conscience ne ressemble pas à ce mécanisme électrique.

Si le modèle est valide, il semble acceptable de penser qu'un tel mécanisme électronique réagit comme la conscience car il choisit tour à tour des concepts selon le mode de la pensée humaine. Il réagit comme la conscience

ou plutôt comme son ombre. Car en effet le mécanisme est prévu de telle sorte qu'il explique l'enchaînement du contenu de la conscience (mais pas la conscience elle-même qui semble à proprement parlé purement métaphysique ou tout au moins inaccessible à la physique humaine)

Je ne cherche pas ici à donner d'explication de la conscience sémantique que j'accepte comme un mystère. Elle ne peut être définie en rapport à des termes physiques et concrets. Elle est juste perçue comme une seule et unique impression de réalité, de vécu c'est un petit peu le « cogito ergo sum » (je pense donc je suis) de Descartes. C'est cette conscience sémantique qui donne vie au modèle. Le modèle en lui-même dans sa matérialité semble stérile en ce qu'il ne promet pas la vie la vie à la mécanique.

Si l'on simulait le modèle le plus complet que l'on puisse espérer sur une base informatique, même si les réactions pourraient sembler intelligentes, la réflexion élaborée et le dialogue cohérent (ce qui est loin d'être réalisé, et probablement irréalisable), il me semble difficile d'envisager que la machine elle-même posséderait une conscience sémantique. Quelle puisse penser et ressentir les choses. Peut-on imaginer même que rien ne la trahisse ? Le modèle est juste conçu pour concevoir un comportement intelligent et non pour avoir un écran intérieur de ce qu'il vit. Il me semble difficile d'imaginer qu'une telle conscience de soi existe sur la seule base de courant électrique.

Pour répondre à une éventuelle objection, il est vrai que la conscience est si proprement impalpable qu'il faut trouver une autre raison pour ne pas lui accorder. Chez nous elle existe par constat de vécu, rien de matérielle en nous ne prouve son existence. Pourquoi n'attribuons nous donc la conscience qu'à nous ? Pourquoi la matière, la mécanique, la vie et les animaux ne l'aurait-ils pas ? Pour la première raison simple que la conscience telle que nous la comprenons est la conscience humaine : c'est de toute évidence un mécanisme qui se greffe au dessus de la perception matérielle, éventuellement au dessus de l'intelligence et qui se manifeste par des actes et une communication. Le ressenti est premier et prégnant dans toute pensée, c'est pourquoi nous disons au dessus. Mais ce premier argument consiste juste à observer la conscience par ses manifestations. Nous avons déjà évoqué que la conscience de l'enfant est certainement très différentes de la conscience de l'adulte. Nous sommes tout simplement en train de dire que la conscience sémantique est l'ombre mystérieuse de la conscience conceptuelle.

Pourquoi les choses, les végétaux, les animaux, tout ce qui existe ne posséderait pas cette conscience sémantique. Car finalement cette conscience sémantique ne se révèle que pas par le simple fait qu'une explication mécanique semble fragile pour donner naissance à cette perception que nous avons en nous. Que peut-dire des autres ? La conscience n'existe objectivement qu'en nous seul. C'est par transposition et symétrie que nous la voyons chez les autres homme. Elle ne se manifeste aucunement par la matière.

Dès que l'on brise la symétrie humaine que peut-on dire ? Le mystère de la conscience sémantique peut-il s'étendre à d'autre niveau qu'à l'homme, dans les animaux, dans la matière ? Et bien vu la difficulté qu'on a à la définir ; Vu l'étroite liaison qu'elle peut avoir avec la conscience conceptuelle matériel. Il semble audacieux de la donner à quelqu'un autre, mais aussi bien prétentieux d'en priver quiconque. Il me semble donc naturel de ne pas table sur de telle spéculation. La conscience est un fait individuel, si nous voulons aller plus loin, il nous faut l'évaluer par les conséquence du vécu à savoir : trouver chez l'autre des indice qu'il ressent les chose en lui même. Si l'on cherche l'équivalent de ce comportement humain, nul part dans la nature, on ne trouve ni acte ni surtout condition pouvant donner lieu à croire en une telle conscience conceptuelle. Les animaux qui sont les mieux placés, ne parlent pas de leur vécu intérieur. On évaluera au minimum qu'il n'ont pas une conscience sémantique semblable à la notre. Il se trouve que la présence de cette conscience sémantique pourrait se révéler dans les animaux évolués, et que pourtant il ne semble pas apparaître de mécanisme de conscience de soi. Il est vrai par contre que les animaux ne semble pas être de simple machines automatique et il est vrai qu'on a l'impression qu'ils vivent leur vie avec réalisme, et donc qu'il possède une sorte de conscience sémantique de leur conscience conceptuelle propre et diminué. Mais cette impression de voir en eux une conscience sémantique n'est-elle qu'une projection de nous-même par symétrie. Il est impossible de le savoir, car

la réalité de la conscience sémantique est uniquement intérieure, comment pourrait-on avoir une réponse. Dans tous les cas si conscience sémantique il y a, la conscience conceptuelle n'atteint pas certains domaine qu'elle atteint chez l'homme comme la projection de soi, et une bonne partie de la psychologie de haut niveau dans son ensemble ; de sorte que la conscience sémantique de soi ne peut pas être la même que celle de l'homme. Mais cela ne résoud pas le problème de la conscience sémantique et comment pourrais-tu le résoudre ? Il se trouve qu'il existe un moyen d'en sortir de façon positive : le langage peut témoigner à l'extérieur d'un vécu intérieure, c'est ainsi que sans en voir la réalité, on entend les homme parler de leur vie et parler de cet écran intérieur. Et même sans en parler, la vie témoigne d'action perpétuellement prise d'après cet écran intérieur. Mais action ne suffit pas, il faut sentir dans l'action cet écran intérieur. Que dire des animaux ? Peux-tu voir une conscience sémantique, cela est fort possible au sens ou nous l'avons défini en parlant d'action. Mais cela n'est pas suffisant, il faudrait voir ou percevoir l'écran intérieure, le ressenti réel et propre. Quoi donc en dehors du langage pour en témoigner ? Au résultat on peut penser que la conscience sémantique peut être perçu si elle existe avec un langage assez évolué. Mais on a toujours pas la réponse négative : qu'elle n'existe pas ssans langage. La conscience sémantique n'est que le reflet de la conscience conceptuel mais elle ajoute le plus inqualifiable: le fait qu'on est plus que des machines car on ressent réellement les choses. Dans la conscience conceptuel, il semble clair

que de la conscience des animaux n'englobe pas toute l'étendue de la conscience de l'homme. Le fait que rien ne trahi la conscience sémantique n'affirme pas son inexistence. Mais il en est de même pour la matière. Or croira-t-on que la matière pense et ressent quelque chose, même si cela est très peu conceptuel. C'est difficile à envisager car il n'y a aucune structure matérielle pour porter cette conscience sémantique. Si alors on invente une structure pour porter cette conscience pourrait-elle y venir par le seul fait que la structure a été façonné ? Cela aussi semble difficile à croire comme nous l'avons déjà dit. C'est donc bien dans la manifestation que l'on peut chercher la conscience sémantique, le reste semble pure spéculation gratuite. Que dire des animaux supérieurs ? Il est clair que la conscience conceptuel n'atteint pas la conscience humaine et qu'elle est même extrêmement pauvre à ce sujet dans les question abstraite qui constitue tout le discours humain sur la conscience. Par contre il est facile pour beaucoup d'attribuer la conscience sémantique aux animaux par le seul fait des ressemblance existant entre l'homme et l'animal. Comprenons bien la différence l'animal vi c'est indéniable, mais voit-il ce qu'il vit. Par ressemblance à l'homme il est très facile de dire oui. Mais on ne pourra jamais savoir. On est dans le discours métaphysique. Il restera un doute, mais par la ressemblance et au context des animaux ont a très vite tendance à lui accorder. Cette question est insoluble dans le fond à cause de la nature personnelle de la conscience sémantique. Notre discours sur la conscience sémantique n'aura de cesse de se

balancer entre ces deux options : une sorte de réalisme de la conscience sémantique qui permet d'en expliquer le contour par les effets et une sorte de transcendance de la conscience sémantique qui par définition ne permet pas d'en définir les contours : par sa définition la conscience sémantique est inaccessible. Si l'on en revient à la question initiale ? Une machine conçue selon notre modèle qui se mette à produire des réactions intelligentes possède-t-elle une conscience sémantique, autrement dit vit-elle quelque chose, perçoit-elle quelque chose en propre, existe-t-il quelque chose « de nouveau » qui ressent ce qu'elle semble vivre. La question associée est : le fait que nous ressentons les choses, autrement dit le fait que nous « vivons » est-il seulement un phénomène dû à nos circuits chimico-électriques ? La question peut aussi être formulée comme suit : si la pensée est mécanique, comment se fait-il qu'il nous apparaisse quelque chose plutôt que rien. Comment se fait-il que dans le cinéma d'une pensée matérielle, nous nous parvenons jusqu'à « nous » l'image, le son et le reste. Par notre modèle nous avons centré ce problème fort ancien en un seul point : comment se fait-il qu'il existe une conscience sémantique au-dessus de la conscience conceptuelle. Une mécanique bouge, mais quelque fut la mécanique, on ne voit pas de rapport avec cette conscience sémantique. En tout cas comment en voir un puisqu'on ne sait absolument pas comment on en verrait un. La conscience sémantique apparaît bien comme « autre chose »

Le fait de voir réellement est extraordinaire, à cela il faut ajouter le fait qu'on peut en parler : ce qui prouve la relation entre l'un et l'autre. C'est un problème mystérieux et très délicat de notre modèle. Mais sans s'y attarder maintenant, le fait de « voir réellement » la vie est un point fondamentale. Ce point particulier est fort important, car il reste à mes yeux un très grand mystère dont l'explication matériel ne me satisfait pas.

En dehors de la considération précédente qui attribue à la conscience sémantique une « autre nature ». Si on lui accorde cette autre nature, elle est probablement très difficile à cerner, on ne voit pas pourquoi on ne l'accorderait pas à d'autres chose que l'homme. Mais d'un autre côté le fait de supposer l'existence de cette conscience sémantique tout au moins , semblable à la notre, est une pure option gratuite, est-il raisonnable de le faire ? Ne sachant même pas ce comment une telle conscience pourrait se manifester dans le cadre d'une absence de conscience conceptuel. Dans la matière par exemple. Est-il raisonnable de le supposer ? Ce serait faire preuve non seulement d'un esprit de généralisation abusif, mais aussi d'une maladresse de bon sens et d'objectivité : si rien ne permet de le voir en dehors de la généralisation abusive d'un raisonnement logique, il n'y a aucune raison de lui donner une réalité. Le bon sens nous invite donc à ne pas l'imaginer. Il semble donc plus que raisonnable de ne pas miser sur l'existence d'une conscience sémantique en dehors de la conscience humaine qui est bien la seule qui

puisse avoir un sens pour nous. Et pour ce qui est de la conscience sémantique des animaux supérieur, comprenons que dans l'hypothèse où les animaux vivent bien de l'intérieure ce qu'il vit de l'extérieure (hypothèse tout à fait raisonnable par la ressemblance à l'homme), il faut comprendre que la conscience sémantique n'est que la réalité, la conscience de soi chez l'animal n'aura nécessairement rien à voir avec la conscience de l'homme. Autrement dit si la conscience sémantique de l'animal supérieur semble très vraisemblable, la conscience sémantique de sa conscience sémantique semble réellement absente, de sorte qu'il faut faire très attention à ce qu'on appelle conscience sémantique de l'animal qui semble réellement absente sous certaine forme. Que l'homme soit le seul à posséder une conscience sémantique (incluant la conscience sémantique de la conscience sémantique) n'est pas une certitude puisque par principe une conscience sémantique ne peut-être vécue qu'individuellement, le doute subsistera donc mais le fait peut-être accepté comme relevant d'un choix objectif. Quant à l'existence d'une autre forme de conscience sémantique, cela relève de l'inaccessible ou de la pure subjectivité, étant donné qu'on ne connaît même pas la nature de la nôtre. Les animaux et même les choses, resteront donc certainement un mystère, comme il l'ont toujours été d'ailleurs et le regard sur restera un choix culturel et individuel comme l'histoire en a montré l'étendue. Sur le même plan, on peut d'ailleurs dire que les autres hommes aussi (tous les autres en dehors de nous) garderont une part de mystère, certes moins grande car on

se reconnaît dans les effets, et donc on statue avec bon sens sur une reconnaissance de la conscience.

Reposons alors une question précédente : si une matière s'organise selon un mécanisme qui peut lui donner la conscience conceptuelle, pourrait-elle avoir la conscience sémantique ? Cette conscience se grefferait-elle ipso facto car la conscience est dans la matière et que toute structure a une conscience à la taille de sa structure ? Ou alors comment et pourquoi une conscience sémantique peut-elle ou non se greffer sur une structure matérielle ? En fait, il y a plusieurs réserves importantes à accorder la conscience sémantique à une structure.

- La première est que ces réflexions ne sont pas des raisonnements logiques mais des perceptions intuitives gratuites. L'objectivité de notre discours ne peut exister car on ne sait pas ce qu'est la conscience sémantique en dehors de ce sentiment : je me sens vivre.

- la matière n'est pas de la conscience sémantique car une telle supposition de conscience signifie conscience à tout niveau, conscience de toute structure, conscience multiple et imbriquée dans tous les niveaux de la matière. Comprendons bien qu'on parle de conscience sémantique selon une définition précise : ressentir objectivement ce que l'on vit. Le fait d'attribuer une telle conscience à la nature ne repose sur aucun fait objectif en dehors d'une interrogation logique sur ce qu'est la conscience sémantique d'un point de vue théorique. Le fait que la seule idée qu'on ait de la conscience sémantique soit la conscience sémantique humaine ne nous permet pas

d'imaginer une autre conscience sémantique. De plus on ne peut avoir aucune idée objective de ce que pourrait être la conscience sémantique de la matière. Autrement dit l'idée est spéculation gratuite et spéculation gratuite d'un indéfinissable. Il n'est pas raisonnable en l'absence de toute objectivité de croire à une telle réalité à titre individuel. Le bon sens nous invite à nier la conscience sémantique de la matière pour elle-même (surtout quand conscience est compris en analogie avec conscience humaine et comme le comprendrions nous autrement)

- Supposons un ordinateur implanté d'un circuit tel qu'il permet de produire une conscience conceptuel selon le modèle que nous avons proposé, il semble inconcevable qu'une conscience viennent prendre le relais de la matière vide de cette conscience. Alors que dire de l'homme ? N'est-il pas une machine ? Soit il existe une explication matérielle fort complexe, mais il resterait à savoir comment un fait matériel pourrait donner cette explication soit existence pourrait être qualifiée de fait à part (plutôt que premier, ce qui me gêne). Cette particularité de ressentir vraiment la réalité, semble pour moi être en dehors du mécanisme, un ajout à celui-ci.

- Evidemment, nul ne pourra contester logiquement l'opinion contraire : celle qui dit qu'une machine ainsi construite penserait réellement puisque cette pensée est inaccessible. Mais faut-il croire que cette conscience existe de fait dans la nature. D'ailleurs on voit mal pourquoi la pensée viendrait se greffer sur la cellule qui

répond à la formule plutôt que sur une autre cellule. Pourquoi la conscience viendrait se greffer sur la cellule qui tranche les décisions plutôt que sur une autre, (car c'est là notre vie, on ressent et on décide, on sent bien que nous sommes quelque part maître de nous même). S'il faut imaginer que toute cellule possède une conscience, mais qu'une seule est libre de l'action de sorte que celle-ci c'est nous. (c'est nous qui sentons que le corps nous obéit) alors que toutes les autres sont prisonnières de nous c'est-à-dire de cette conscience privilégiée. Et évidemment il nous serait impossible d'avoir conscience de ces autres consciences... On sent une curieuse odeur à cette conscience. D'ailleurs, en supposant l'existence d'une conscience latente dans la nature, pourquoi viendrait-elle sur les cellules et pas sur les membranes de cellules, sur les nombres, sur les atomes... Mince alors, la mécanique quantique nous apprend qu'il n'y a pas d'identité. De sorte qu'il est difficile de savoir où peut exister une conscience à moins d'en imaginer des individuelles partout, et le sens du mot partout devient très large et énigmatique. Si on le prend au sens de la mécanique quantique, cela signifie une conscience unique, pourtant notre conscience individuelle existe bien. Ce discours est vraiment hors de toute objectivité, il est temps d'arrêter. Par ailleurs on conçoit bien que la conscience est strictement individuelle. Il semble donc judicieux de croire qu'elle nous appartient en propre comme nous l'avons dit.

- Une autre position serait de nier la conscience sémantique. Dans cette vue la conscience sémantique est une pure invention, seule la conscience conceptuelle existe. Il faut dire que c'est une position qui simplifierait le modèle et donc je l'apprécierai... si elle me semblait valide. Cette position montrerait que la conscience sémantique est soit inexistente soit complètement indépendante de la conscience conceptuelle. Seulement l'évidence me montre que je pense, et même que j'en parle. Me basant sur le bon sens matériel, il me semble difficile de nier que je pense à ma pensée. Il ne reste donc plus qu'à nier habilement que cette conscience est vraiment différente de la matière, autrement dit il suffit de dire que la conscience conceptuel suffit à expliquer la pensée. En cela on ne peut évidemment rien rétorquer avec logique. Seulement la matière je la perçois, je le vois, et dans la matière je ne vois aucune conscience (cela me semble logiquement impossible). Alors qu'en moi je ressens cette vie qui existe. Pour m'aider il y a de plus les autres, tiens parlons de celui-là : lui aussi a les même sentiment de vie, il réagit un peu comme moi, il semble bien posséder cette conscience d'ailleurs lui aussi en parle. Cela me suffit pour croire que lui aussi la possède, mais rien ne me le montre dans la matière. Non il semble bien que en moi à la différence de tous le reste et même des autres, il existe quelque chose de différents qui permette à tout le reste d'être là : c'est le fait que je vit ces choses là.

- Il faut conclure qu'il semble peu naturel de penser qu'organiser la matière selon une imitation accorde ipso facto la faculté de la conscience sémantique. Et tout cela c'est sans dire que toute imitation serait forcément organisée selon des contours précis clairement défini par le constructeur, ce qui n'est pas le cas pour l'homme, en tout cas, on ne se connaît pas de contour précis, et le modèle que je propose n'en propose pas non plus.

Ces impressions se résument simplement en disant que la conscience sémantique semble trop attaché à l'homme pour qu'on puisse imaginer qu'elle soit un principe de la nature. Au contraire par perception elle semble profondément individuelle et personnel, au centre même de la vie.

La conscience conceptuel de la conscience sémantique

Question mystérieuse

Le mystère de la conscience sémantique reste entier, comment est-il possible qu'une conscience qui apporte la réalité à la vie puisse être émise sur le mode du dialogue et même sur le mode de la pensée. Il faut pour cela que cette conscience s'enferme dans un processus mécanique pour offrir la réalité de la vie. Comment cela pourrait-il ce faire ? A cette question je n'ai évidemment pas de réponse. Encore faudrait-il que le modèle soit passablement acceptable pour

se permettre cette question. Mais dans l'euphorie du moment il arrivera qu'on s'autorise à y croire gratuitement. Repons la question : étant donné la nature immatérielle de la conscience sémantique, comment est-il même possible de chercher à faire le lien, à raisonner sur elle ?

Le seul lien possible qui nous permet de raisonner sur la conscience sémantique est celui d'un constat de fonctionnement : d'un côté le ressenti de notre vécu est fort : « oui je vis les choses, oui je pense », de l'autre la représentation de notre modèle nous semble grossièrement conforme à nos impressions et donc acceptable dans les grandes lignes. L'hypothèse de l'existence de la conscience sémantique est donc satisfaisante. Gratuite mais satisfaisante. Mais comment parler d'une chose qui n'aurait pas de prise dans le réel. Le fait de pouvoir en parler comme nous le faisons fait donc naître l'espoir que nous avons éventuellement une prise sur cette conscience sémantique. Nous en parlons, nous la ressentons. Nous allons voir que cet espoir peut être déçu, mais là encore ça n'est qu'une autre hypothèse.

Après avoir parlé de la conscience sémantique, elle apparaît comme un mystère. Et peut facilement être reléguée à l'ordre métaphysique. C'est ce qui la rend si intéressante, elle est défini comme une sorte de point de contact quasiment visible du lien entre le matériel et le spirituel (?). Mais le mystère reste entier. Il apparaît alors cette curiosité plutôt surprenante pour la logique: comment est-il possible que cette entité soit perçue de la sorte et qu'elle

puisse être enfermé dans un concept. Puisqu'il est possible de parler et de penser à la conscience sémantique. Cela signifie que cette conscience est perçue. Elle peut donc être enfermée dans des concepts matériels. Ses attributs permettent qu'on la synthétise sous forme d'un concept.

Il ne s'agit pas d'une recherche ontologique de la conscience ou d'autre dérive métaphysique ; il s'agit de s'interroger sur le fait suivant : comment cette conscience conceptuelle de la conscience métaphysique est-elle possible (si conscience métaphysique il y a).

La question est encore la suivante : « si je peux penser que je pense, comme la pensée est un contenu matériel, n'est-ce pas que la conscience est elle aussi matérielle ? ». Curieuse chose que le fait de réfléchir sur notre faculté de penser.

Le concept « je pense que je pense » est un concept comme les autres, mais pas forcément le fait de pouvoir le faire. Pourvoir penser et que cela se traduise par un concept, donne à penser que pourvoir penser à sa pensée est aussi un phénomène matériel.

On pourrait établir que la conscience est le pouvoir d'activer toute pensée mise au premier plan. Mais activer n'est pas suffisant, il faut pouvoir donner vie à cette pensée dans le moi. (qu'est-ce donc que cette conscience, que ce moi vivant qui fait que moi je vois ce que je vis).

Quand on réfléchit au fait qu'on pense : on ne pense plus à ce qu'on pensait, mais on pense au fait qu'on pense : car

toute conscience monopolise la conscience. Sartre séduit par un constat de ce genre (légèrement différent) réaffirmait derrière Husserl une phrase qui s'applique bien ici : « toute conscience est conscience de quelque chose ». Dans le langage de mon modèle, je dirais que toute conscience sémantique est fixé seulement sur une conscience conceptuelle. Mais cela n'empêche que la conscience sémantique est une réalité apparemment bien différente de son contenu (c'est à dire de la conscience conceptuelle). La conscience conceptuelle, c'est le contenu, c'est la pensée qui nous traverse. La conscience sémantique, c'est le fait que cette pensée existe en nous, que nous la sentions, que nous la vivions.

On pourrait même distinguer deux façons de se voir penser :

- le fait de penser que l'on pense à une chose. Elle consiste à se regarder réfléchir à un sujet quelconque : se voir **en train** de penser.
- Et la capacité de penser que l'on pense. Elle est tout simplement le constat de la réalité de sa pensée : se voir penser.

On comprend bien que les deux approches ne sont pas nécessairement distinctes. Il est très possible que ces deux pensées soient deux nuances d'une même capacité, colorées de contextes différents. La seconde serait une synthèse des premières.

Comme cette conscience de penser qu'on pense est manifeste, il faut bien imaginer que cette conscience sémantique puisse se lier avec la matière. Mais alors est-ce un phénomène matériel ou sur-matériel. Si c'est purement matériel comment la matière peut-elle prendre conscience. La conscience semble tellement au dessus de la matière qui n'en laisse percevoir aucune trace manifeste nulle part en dehors de notre conscience. Aucun mode de communication ne révèle la moindre trace de cette conscience dans tout ce qui pourrait pourtant communiqué en dehors de l'homme. Nul part ailleurs, il ne semble exister, non pas une autre intelligence, mais simplement une conscience de soi. Nul part dans la matière ne filtre l'idée d'une conscience de soi et encore moins une conscience collective (au sens de la conscience sémantique humaine ou quelque chose qui s'en approche ; Certain pense voir dans la nature dans sa globalité ce type de conscience, et d'autre dans la terre. Par le fait de l'évolution vers la complexité, mais nous reparlerons de ces choses. Laissons cela en suspens. La « nature en entier » nous contient, et le sens de la nature est assez lié au sens de la vie. Suffisamment pour que la question soit abordée hors de la démarche actuelle). Alors comment imaginer qu'une organisation matérielle puisse y accéder. Je ne l'exclus pas, je le présente comme un mystère égal à la nature de notre propre conscience.

Si la pensée dans le cadre de notre modèle peut résolument être mécanisé, et que la conscience de part sa nature complètement immatériel ne peut pas l'être : comment alors

peut-on avoir conscience de soi sous forme de conscience conceptuelle ? On piétine.

Recherche

Le terrain est tellement mouvant qu'il serait préférable d'abandonner, car en fait notre idée de « conscience métaphysique » n'a pas de fondement ancré dans l'objectivité. Le bon sens nous conseillerait donc d'éviter de marcher sur un terrain imaginaire, de nous arrêter là et de se limiter à constater, en attendant de nouveaux indices objectifs. La question elle-même est peut-être dénuée de sens d'ailleurs. Mais la curiosité est forte, et naturellement il est possible d'émettre des idées, des hypothèses, de se tromper et de tester. C'est d'ailleurs là un principe essentiel du bon sens.

Personnellement, je pense que lorsqu'on navigue dans les mystère, il faut éviter de croire en leur logique, même si l'on a pour soi-même de bonne raison de croire, ce n'est pas dans la logique que l'on croit. Je reviendrais sur ce problème dans une autre partie du programme.

Si on fait marcher sa logique en dépit de cette avertissement, je pense qu'il ne faut rien attendre d'autre qu'une satisfaction de cohérence personnelle, éventuellement collective, mais certainement pas une indication de fiabilité objective et partageable. Aussi allons nous raisonner gratuitement :

Je peux proposer une explication de cette conscience de la conscience, mais elle n'a aucune valeur de fiabilité, étant donné que le mécanisme n'est pas connu. Sa seule valeur est donc le mérite d'apporter une certaine cohérence (comme une bonne part de ce projet d'ailleurs sur la connaissance d'ailleurs) :

On peut imaginer que la conscience de la conscience sémantique est tout simplement un phénomène naturelle de la mémoire, je m'explique :

- par le principe de la recherche dans la mémoire, on peut tout simplement chercher à penser à quoi on pensait il y a un instant. C'est d'autant plus facile que les cellules sont encore excitée : lorsque qu'on se met à penser à ce qu'on vient de penser, il apparaît naturellement dans un troisième temps la pensée que l'on a pensé à ce qu'on pensait. D'où sur une simple base concrète naît l'idée abstraite qu'on pense que l'on pense à quelque chose. A ce point nous sommes toujours à prendre conscience d'un contenu et pas du contenant.

- Mais nous n'avons fait que la moitié du chemin : cette idée répétée en de multiple situation donnera l'abstraction plus précise que l'on pense à notre pensé. Et donc donnera le sentiment de pouvoir penser qu'on pense. Comme tout concept fabriqué, il est mémorisé et cette conscience peut venir à l'esprit très vite lorsqu'on on l'appelle. Ainsi on peut sentir cette impression d'avoir du recul par rapport à soi, et avoir l'impression

de se voir penser en temps réel. Cela donne une idée de savoir ce que veut dire pensée. Et donne l'impression que l'on connaît cette impression de penser.

- Une petite nuance intéressante : j'aimerais ajouter une troisième étape à cette conscience de penser, c'est le vertige que produit cette conscience et qui en produisant un effet curieux en atteste d'autant plus une réalité curieuse. Si l'esprit donne l'ordre de produire en chaîne le fait de penser à ce qu'il pensait à l'instant. Il faudra peu de temps pour arriver à un sentiment du genre : « je pense que je pense que je pense que je pense etc... ». C'est précisément le « etc » sur le quel la pensée va s'attacher. Et ce sentiment qui se déroule ne consiste pas du tout en un sentiment de logique, mais beaucoup plus probablement en un sentiment abstrait. Cette curieuse impression cumulé à l'impression de savoir ce qu'est la pensée peut se résumer vertigineusement par JE PENSE. L'explication se poursuit en ce que le vertige, n'est pas lié à cette seule boucle, toute les boucles de la pensée produise un vertige. Il faut donc voir dans cette boucle qu'une force d'impression particulière qui donne à cette pensée un caractère vertigineux. En montrant que ce vertige est naturelle on a d'autant écarté l'idée que l'on touche réellement à un aspect métaphysique. Il semble bien que l'explication naturelle existe.

Oui l'explication du « Je pense » existe et elle peut être multiple et très naturelle. Mon objectif ici consistait à démystifié le « Je pense », car il me faut reculer au maximum la limite de la matérialité. On arrive alors au fait

suis : si la conscience sémantique n'est pas dans le « je pense » que nous venons de décrire ou est-elle donc ? Je pense qu'elle existe dans le « je pense », mais c'est un je pense légèrement différent.

Notre question première est « dans l'impression de voir, de vivre, d'être au commandes depuis l'intérieures » existe-t-il quelque chose qui soit réellement de nature immatériel ? Pour la résoudre on cherche à savoir comment quelque chose de nature immatériel pourrait être émergent dans le matériel. C'est pourquoi on s'intéresse à son émergence. Revenons donc à la démarche chronologique : recherchons dans l'évolution de l'enfance l'idée du « je pense ». En se noyant dans le processus de l'apprentissage, on perd pied avec la logique. L'esprit est malléable et on peut imaginer beaucoup de chose. On peut en particulier apprendre le fait d'être conscient de penser. Cette pensée est-elle un apprentissage ou une découverte. On peut le présenter comme un découverte et en montrer les raisons, mais au fond est-ce que l'on voit réellement que l'on pense ou est-ce que l'on apprend que l'on pense. On pourrait vivre sans avoir cette pensée. On penserait sans voir que l'on pense. Mais pense-t-on vraiment ou plutôt qu'est-ce donc que pensée. Peut-on réellement savoir ce que signifie je pense, alors qu'on ne fait jamais que penser à quelque chose. Le je pense que je pense n'étant qu'une chose comme un autre. De plus l'éducation greffe de nombreuses autre idée à cette idée de « je pense que je pense », comme « le moi », car j'agis, je domine, je fait en sorte qu'il m'apparaît à la fin un raccourci entre toute pensée et le fait de penser. Un

raccourci qui pourrait être un reflet de la conscience sémantique. De sorte qu'en fait ce n'est peut-être pas de la conscience sémantique qu'on parle vraiment, ni à la quelle on pense vraiment.

Comment alors réintroduire la conscience sémantique ? En toute logique on ne le peut plus. Tout les ponts ont été cassé, il est clair que la pensée n'est jamais que penser à quelque chose est jamais penser tout court. Autrement dit on ne peut pas savoir ce qu'est la conscience sémantique.

Une « machine intelligente » pourrait tenir le même discours sur tout en ne ressentant rien et en ne voyant rien sur son écran intérieur. Qu'est-ce qui me permet alors de dire que tout ce discours n'est pas qu'une illusion de la conscience conceptuelle ? Quest-ce qui me permet de dire ou d'affirmer que par dessus cela je pense réellement ?

Pour la réintroduire, revenons au bon sens. Quand je dis que je ressens que je vis ; est-ce que je fais appel à une notion instinctive ou travaillé ? En toute logique,

- soit elle existe comme primaire et dès que j'essaie de la développer ou même d'en parler, je lui ajoute une longue trainée matériel.

- Soit elle n'est que matérielle.

On dit que l'enfant à conscience de lui assez tardivement, c'est peut-être là une direction dans laquelle chercher. Mais on n'entrevoit que trop bien la difficulté insoluble du problème. Oui l'enfant prend conscience tardivement c'est le fait que la conscience conceptuel est trop peu muni de concept abstrait et ne permet pas la prise de conscience de soi. Ce qui ne nous renseigne en rien sur le fait que la

conscience sémantique naît ou non avec cette conscience conceptuel. Il est possible de vivre les choses de l'intérieure sans avoir conscience qu'on vit les choses de l'intérieur, sans se voir vivre dans un miroir. De plus la conscience conceptuelle est un fait qui est toujours individuel (je suis au commande de ma seule existence), il nous semble assez logique que le bébé peut en effet voir ce qu'il vit sans réaliser qu'il voit. De sorte qu'on peut penser que cette idée de réaliser qu'« on voit » vient postérieurement au fait de voir lui-même.

Qu'est-ce qui peut donc aider à l'émergence de la conscience conceptuelle. C'est le fait de se voir agir réagir et de se découvrir maître de soi. C'est de voir qu'il existe une correspondance entre ce qu'on voit de nous et ce qu'on peut de nous. La compréhension du retour de l'action. Cela nous aide à prendre conscience que nous même formons un tout qui peut se diriger. Mais est-ce fondamentale à la prise de conscience de la réalité de notre vie ? La réalité est avant, la réalité est pendant. Qu'est-ce qui peut la faire émerger ? Est-ce la compréhension de l'erreur ? De sorte qu'en voyant que tout n'est pas conforme à l'objectivité, qu'il existe des faille ; il existe en nous une chose qui ne possède aucune faille : c'est l'accord de la pensée avec elle-même. Et je trouverai là enfin l'idée de la conscience de la conscience qui permettrait d'en avoir une idée réelle. Cette idée est fondé sur le fait que la pensée de la pensée est l'objectivité même. C'est à dire : la pensée est vraiment réalité. Ce qui copie complètement la notion de conscience sémantique. En résumé le suivit en parrallèle de la

conscience conceptuelle par la conscience conceptuel est la meilleur idée de la conscience sémantique. Ce suivit possible de la conscience concpetuelle par elle-même serait l'idée de réalité : on retombe encore une fois sur une idée proche du « je pense » ou du « je pense que je pense ». Avec cette foi-ci un peu plus de profondeur puisqu'il s'y greffe la personnalité.

A la fin de ces discours , une nouvelle fois, nous découvrons en nous que la conscience sémantique possède un analogue matérielle. Nous avons déjà la conscience conceptuelle, et maintenant nous avons le suivit de la conscience conceptuel par elle-même. Ce second double à la différence du premier (la conscience conceptuel) n'est que ponctuel : on prend conscience du fait qu'on pense quand on y pense (quand on y fait appel). J'appellerai cette notion : la conscience conceptuelle de la conscience conceptuelle

Et là, on se perd dans la logique car la logique nous dit : mais comment alors peut-on encore parler de la conscience sémantique, puisqu'on a tout matérielleemnt pour lui suffire ? Pourquoi aurait-on besoin d'une conscience sémantique ?

A ce stade ce qui nous reste, c'est le bon sens : le bon sens qui nous affirme que la conscience de réalité se trouve partout dans nos pensée (même dans nos rêves). Oui je me sens au commande. Et le fait de me sentir au commande

n'est pas un fait que ressemble à un processus mécanique matérielle : je vis de l'intérieur. Cette mécanique je la vis. On peut la vérifier à volonté, mais sa présence est plus grande que cette seule vérification. Comme toute vérification fonctionne, il y a objectivité pur. De sorte qu'il y a là une essence du ressenti de la vie. A ceux qui diraient : «voilà l'occasion de se débarrasser de la conscience sémantique. On lui a trouvé un suiccédané matériel », je répond : quelque évidence en moi se dresse. A cause de la cohérence générale de ce qu'est ma pensée à mes yeux face à toute la trame: il semble bien que le fait de voir la réalité dépasse toute explication de la pensée. Il me semble même normal qu'on ne trouve aucun indice de ma pensée de ma vie, puisque c'est justement ma vie.Moi seil la vit et la ressent. Le seul fait d'être là et à la base de toute vie en moi. De sorte que même si je trouve une matérialité qui calque cette idée (la première ou la deuxième), il manque encore une chose que je ne peux décrire. Ce qui d'ailleurs me conforte puisqu'à priori je ne pourrais la décrire. Il y a quelque chose en moi qui se calque peu ou prou sur cette idée mécanique et matéroem de la réalité. A aucun moment l'explication mécanique ne m'a fait comprendre comment ce je pense est en moi. Cette réalité du « je pense qui est en moi » est autre. Elle est insatisfaite par l'explication mécanique et pourtant elle est là car en effet je pense en moi. Elle est donc autre et peut peut-être même beaucoup plus vaste que ce que je ressents. Peut-être cette autre chose inclut tous les mystères restant de moi: la liberté, les bases de la psychologie de haut niveau,... Mais il est inutile

d'aller jusque là. Le fait que cela soit autre chose me montre que cela est là. Ca c'est le bon sens.

Revenons à la logique : le seul fait de le dire « il manque quelque chose » relance le problème car sentir le manque c'est déjà beaucoup plus que sentir. On est déjà beaucoup trop loin dans la matérialité.

Mais si je regarde au bon sens, sans cesse je reviens à cette ombre qui me permet l'idée de penser qu'elle existe. Et plus que l'idée vague, c'est l'idée très nette de la voir comme un reflet de miroir, ce qui correspond bien à ce qu'elle est. C'est la logique qui me fait penser qu'il y a un miroir, de mon bon sens je croyais bien la voir elle même. Il semble que cela est difficile à entrevoir. La logique rend difficile aussi l'idée de la voir dans un miroir. C'est l'idée même de la voir qui semble incompatible à la logique.

La dernière entourloupe logique pour m'en sortir est donc la suivante : la perception que j'ai de la trame me montrant qu'objectivement il n'y a rien qui ressemble à ma pensée ou qui puisse la rendre clair, me permet de dire qu'il manque quelque chose. Je ne vois donc un manque, mais je ne vois pas la chose. Je ne vois que son ombre. Ainsi je peux me tromper complètement sur la nature de « ce manque », il ne s'agit peut-être pas du tout de cette idée de réalité, mais de quelque chose de beaucoup plus vaste qui entre présente l'idée de réalité ou donne du sens à cette idée ou donne UN sens ou... mais ce « manque à être expliqué par la matérialité », cette « pensée » me satisfait être appeler « pensée » telle que je la ressens. Car en effet le bon sens

m'affirme que je pense même si je n'ai jamais vu ce que c'est vraiment que penser. Et rien jusqu'ici ne m'a affirmé le contraire. Même si au mieux je n'ai toujours que penser que je pense, cela me convainc, et quelquepart cela signifie que je pense (sans même savoir ce que c'est). C'est évident puisque je pense.

En commentant ce discours en très mauvais logicien, je dirait gratuitement que la conscience sémantique de [la conscience conceptuel de la conscience conceptuel] donne l'illusion de la conscience sémantique (de la conscience conceptuelle). Autrement dit c'est parce qu'on pense avec réalisme au fait qu'on pense qu'on a l'impression de penser qu'on pense avec réalisme.

Cette entourloupette de logicien de bas niveau peut satisfaire la théorie qui suppose que la conscience de penser n'est en fait jamais vécu au passé (ou même dans un miroir) mais toujours au présent face à soi. Elle ne peut être vécu qu'au présent et indifféremment selon le type de pensée qu'elle contient. Autrement dit ce n'est pas de penser qu'on pense qui donne une meilleure perception du fait qu'on pense. La réalité de la pensée est permanente et insaisissable.

Nous avons vu qu'il y a deux candidats matériels de la pensée sémantique que sont la conscience conceptuel et la conscience conceptuelle de la conscience conceptuelle. Les deux candidats sont des « je pense ». Le premier c'est la pensée qui se déroule en nous. Le second c'est le fait de penser à cette pensée. Dans les deux cas « je pense ».

Et bien c'est au premier candidat que je donnerai la noblesse de me prouver l'existence de la conscience sémantique. Ou pour être plus précis c'est le fait de penser et pas de raisonner sur la pensée qui est le seul vécu de la conscience sémantique. Le fait de penser qu'on pense n'apporte rien de plus que le fait de penser pour me montrer que je pense en moi, que je pense mieux qu'une machine sans rien ressentir pour elle-même. C'est le simple fait de penser en soi qui est la seule preuve de penser en soi. Cela est logique puisque c'est la seule manifestation sa nature non matérielle. Nous avons prouvé là que cette conscience existe (restons humble : sous les hypothèses de validité de notre modèle). Il n'y a donc rien d'autre qu'un argument de bon sens : je le vis. Le fait de dire argument est quasiment de trop. Je ne devrait pas dire « je pense donc je suis », mais « je suis, je pense » et encore tout dépend le sens qu'on donne à ces termes.

Très bonne introduction pour la seconde question : comment peut-on parler de cette chose ; « je suis » ou « je pense » ou je suis au commande de moi même. Autrement dit comment peut-on parler de la conscience sémantique. C'est là tout l'intérêt du deuxième postulant. Ce « je pense que je pense », on le trouve dans le « je pense donc je suis » de Descartes. Quand il dit « je pense » il veut dire « j'affirme que je pense », c'est donc même au delà du « je pense que je pense ». Que dire de ce candidat « je pense que je pense » que l'on peut resumer par « je pense » ?

Il ne sert à rien pour démontrer la validité du fait qu'on pense, par contre il est primordial pour en prendre

conscience. Voilà pourquoi il est facile de confondre les deux candidats. Tant qu'on en a pas conscience, on a beau penser, on ne sait pas qu'on pense. Si l'on veut savoir ce qu'est la pensée, ce « je pense » est indispensable. Il sert à prendre conscience que l'on pense. Impossible de parler de la pensée sans lui. En fait il est multiforme, on ne devrait pas parler de lui comme un unique concept car il est un concept historique et personnel à chacun. Par contre on peut s'attendre à ce qu'il converge vers un concept similaire et assez proche pour chacun. C'est cette remarque qui permet de le nommer de façon unique. Comment peut-on affirmer cela. C'était le rôle de toute nos descriptions précédente. Oui la prise de la conscience de la pensée existe, sa dimension est historique et individuel, mais elle traduit un fait objectif et extérieure à son historicité : c'est le fait que l'on pense. Son usage est indispensable pour entrevoir la conscience sémantique, car entrevoir la conscience sémantique ce n'est pas vivre la conscience sémantique. Entrevoir la conscience sémantique c'est tout simplement entrevoir la pensée avec en plus l'idée que cette pensée est en moi. Il faut donc avoir une idée abstraite de la pensée puis seulement après on réalise que l'on pense en soi (bien qu'on ait toujours pense en soi). Autrement dit pour voir que l'on pense en soi, il faut voir que l'on pense. Quand on a vu cela, le « je pense » apporte un atout supplémentaire. Il permet en une seul fois de voir « je pense » et de le voir en soi (forcément). C'est la raison pour laquelle on le confondra facilement avec la conscience sémantique bien

qu'il ne soit pas celle-ci. On la trouvera mieux en permanence en soi.

Résumons cet essai de réponse à la question : comment puis-je dire « je vois » ? La réponse est :

« Je vois » et tout ce que je vois je le vois. Dès lors que je commente que je vois, je ne parle pas de je vois mais je parle de ce « que je vois » .

Plus encore ; « je vois » et tout ce que je pense je peux le voir. Dès lors que je pense que je vois , je ne pense pas « je vois » . Car « je pense je vois » n'est pas « je vois » et le 'je vois' de « je pense 'je vois ' » est peut-être la meilleure estimation du vrai « je vois », mais pour lui-même il est loin de voir aussi bien que lorsque j'ai vu quoi que ce soit (et en autre quand j'ai vu « je pense je vois ») car à chaque instant le fait de voir est si réel qu'à lui seul il donne vit à ce que je dis. Le problème des mots et le même que celui de la pensée : comme pour la pierre dont je parle sans cesse en utilisant un mot qui désigne quelque chose de très réel, le mot est différent de l'objet, bien que cet objet soi sans cesse réel.

Au fait comment puis-je voir ce fameux objet, le « je vois » ? Tout simplement il est tellement là que je ne saurais voir sans lui, et progressivement je réalise qu'il est là car son effet c'est justement de me faire voir. A la fin, à force de voir je fini par comprendre que « je vois » sans jamais vraiment « le » voir, et qu'y a-t-il de plus certain et de plus évident puisque je vois.

J'aurai préféré dire la même chose avec une poésie, cela aurait sans doute été plus vivant et vibrant de réalité que ce discours logique. Peut-être ainsi :

Au commencement « je vois », le premier jour je vois, le second jour je vois que je vois, le troisième jour je vois « je vois » .

Hormis tout ce verbiage, on voit que la conscience sémantique, c'est tout simplement l'idée qui s'impose qu'il y a plus que la matière quand je pense, on a vraiment l'impression que le vécu de la pensée n'est pas expliqué par la mécanique. Après il me faut sauver mon modèle et je fais du verbiage, sans avoir pu vraiment sauver ce que j'avais construit. Je préfère donc les mots suivants :

je m'aperçois là que mon modèle est insuffisant pour concilier mon objectivité (on verra plus loin qu'elle est plus vaste que la seule idée de réalité). Seulement il me donne l'impression d'en concilier beaucoup, de sorte que je m'en satisfait.

Aussi, sous cette hypothèse, on ne fait que vivre la conscience sémantique, et on n'aperçoit jamais que son ombre. Cette vie bien réelle qui vit en nous apparaît comme un des centres même du mystère de la vie. Rien ne me permet de l'expliquer objectivement : ni le renoncement, ni la magouille logique. Je n'y ai pas accès par les mots et pourtant j'en parle.

Arrêtons de sauver l'apparence logique. Bien que je me répugne (en théorie, non en pratique) à utiliser la logique

sur des concepts aussi flou et imprécis que ceux là. Pensant d'une part que les contradicteurs m'attendent très justement à la sortie. Raillant mon raisonnement en me disant, mais vous n'avez jamais fait qu'évoquer la conscience conceptuel de la conscience conceptuelle et pas de la conscience sémantique. Et d'ailleurs comment le feriez vous puisque vous avez posé qu'il n'était pas accessible. Je répondrais qu'ils ont tout à fait raison. Et d'autre part, ce qui est de loin le plus important pour moi, je savais que sur un terrain de concept aussi délicat, il est difficile d'utiliser la logique. Je savais d'entrée de jeu que je ne pouvais arriver par la logique à montrer l'existence de quelque chose de plus grand que la réalité autrement qu'en disant il existe. Dès lors à quoi servait toute tentative d'explication ? Tout simplement à chercher à rendre le concept plus concret, à en voir les limites, à en situer le point d'incompatibilité. Que reste-t-il à la fin ? Et bien comme toujours, le bon sens qui se résume dans le raisonnement suivant :

- il semble qu'en théorie il soit possible de fabriquer artificiellement la pensée ressentie. De sorte que même si dans le modèle matériel apparaisse pratiquement tous les ingrédients nécessaires à fournir une explication de la pensée, elle ne contient pas la pensée vivante. Ainsi l'idée que l'on se fait de cette chose immatérielle est forcément fautive car matérielle :
- le premier candidat est la conscience conceptuelle (à comprendre au sens de notre modèle). Nous avons placé la conscience humaine au niveau de la conscience

sémantique, mais cela n'est pas nécessaire puisque matériellement la conscience conceptuelle suffit. Si jamais d'aucun trouve que la description de cette conscience ne ressemble pas assez à un objet (du fait qu'elle est mouvante), il est facile de la matérialiser : on n'est pas obligé de le voir comme « un objet » qui se déplace sur les concepts. Car il n'y a aucun mystère sur ce déplacement défini par des formules. On peut aussi bien le voir comme en centre 'fixe' qui recueille les concepts possédant les attributs nécessaires.

- La seconde explication matérielle de la pensée vivante est la conscience conceptuelle de la conscience conceptuelle. Elle permet de donner une explication à « l'aspect vivant de la réalité ». Cette interprétation de l'aspect vivant pose le même problème que l'idéalisme face à la réalité : elle se base sur l'apparence, de sorte qu'elle exclue l'idée de vivant en dehors de l'observation de ce vivant. Interprétation possible en logique, mais difficilement acceptable au bon sens.

- Au regard de chacune de ces explications il apparaît des lacunes :

- La difficulté de l'explication mécanique de la « pensée vivante » réside dans la difficulté d'associer « l'aspect vivant » à un mécanisme. La grande lacune qui apparaît, c'est le manque d'évidence, d'objectivité. L'évidence nous fait percevoir cette idée de « pensée vivante » : une idée de réalité de la vie, de vécu profond, d'image qui nous apparaît ; nous l'avons appelé

conscience sémantique. On constate qu'ici, ce n'est pas la logique, mais bien le bon sens qui permet de dire : « oui ma pensée est autre chose que cette mécanique ». (et ce bon sens peut essayer d'être développé ; nous l'avons fait en parlant de la difficulté d'imaginer la conscience sémantique à une machine, à la matière, de la difficulté de l'exprimer ne serait-ce même que pour les animaux)

Essayons de voir le poids de cet argument du bon sens. Une idée intéressante est que cet argument présente un homologue dans les chapitres précédents. En effet, on assiste au même type de raisonnement que lorsqu'il s'agit de dire « oui, bien que la logique m'affirme que réalité extérieure à moi ne puisse être perçu que par ma pensée, je considère l'existence de cette réalité extérieur comme claire, évidente, comme une donnée du bon sens : il existe vraiment quelque chose en dehors de moi ».

Le modèle a permis d'apporter une réponse (partielle) à ce dilemme en décrivant l'articulation entre les deux monde, entre le réel et la pensée : le réel est autour (la conviction vient de la convergence) la pensée est dans le réel et interpole le reel. Seul l'interpolation est perçu, mais c'est bien interpolation du réel, le bon sens et l'explication de l'articulation permet de le dire sans ambiguïté. Ainsi le bon sens permet de sortir de soi et d'aller plus loins que soit (par convergence). Ici il s'agit du même problème, mais celui-ci a été déplacé : comprendre la pensée (si le modèle est valide) et comprendre la matière nous montre le manque a expliquer ce que nous vivons, ce qui nous fait voir plus

loin. Comme le fait de n'avoir pas de lien entre la réalité matériel et la réalité sémantique n'est pas suffisant pour placer tout dans la réalité matériel ou tout dans la pensée. La pensée peut toucher la réalité du matériel. De même, en voyant l'insuffisance du matériel pour expliqué le vécu de la pensée, la pensée peut toucher l'immatériel. Car le sens existe bien en nous et explique l'insuffisance pour donner vie à la pensée, à notre pensée. Il n'est pas exclu qu'une explication soit possible. Mais sans explication, ce n'est pas non plus une solution de dénigré la réalité sémantique. Autrement dit la réalité sémantique est un succédané acceptable et simple (ou plutôt acceptable parce que simple) de ce manque matériel.

On pourrait contester l'analogie en comparant les deux recours à l'évidence ; en disant que l'évidence de la matière est plus claire que l'évidence de la pensée. En effet, ces deux objets n'ont pas la même nature : l'un est matière l'autre est immatière. Mais la comparaison à l'évidence n'est pas aussi dénuée de sens qu'elle apparaît : en effet, dans les deux cas il s'agit d'un problème de nature. L'évidence de la pensée est elle même une réalité autre que l'évidence de la matière, possède-t-elle cette nature autre. C'est un problème ontologique, c'est à dire un problème qui recherche la nature de cette existence. Et comme on peut le comprendre, il est bien clair qu'à cette question de fond la logique ne peut pas répondre, elle ne peut que donner des contours, des limites de chacune de ces réalités, mais elle ne peut pas poser l'existence de quelque chose « hors de l'accessible ». On pourrait peut-être rétorquer que

pour la matérialité, les données attestant l'évidence ne sont pas résumées à un simple point unique contrairement à « la conscience sémantique », mais que l'évidence existe dans des étendues vastes et descriptible en une multitude de donnée, c'est toute la matérialité. Ce sont les composants même de la perception.

Sur ce dernier point n'est pas vraiment solide car la matérialité peut très bien n'être considéré que comme une seule composante : la réalité de la trame, le fait d'affirmer ces choses sont réels. C'est ce point qui a besoin de l'évidence et ce point supporte toute « l'étendue ». D'ailleurs à l'inverse, la conscience sémantique elle aussi est très étendue c'est la réalité vécu de chaque pensée, qu'y a-t-il de plus vaste : la pensée n'étant pas occupé par la seule matérialité, on peut dire qu'elle est encore plus vaste : les mathématique, science de la vie, science humaine, puis surtout la psychologie, l'imagination les rêves.

Ainsi c'est dans les deux cas le seul recours à un crédo qui appui l'existence. Crédo qui repose sur l'évidence, sur la cohérence et sur l'accumulation de la compréhension. Le crédo est simple : dire « je pense » est quelque chose que je ne comprend pas dans la matière .

Il est vrai qu'il y a bien d'autre différence entre les deux aspects, mais vouloir puiser le refus de l'analogie dans la différence, n'est pas un bon principe. L'analogie n'est pas une preuve, elle est un appui de l'évidence. De sorte que chacun choisira ou non de lui trouver de la pertinence. Le seul argument de fond est bien « la pensée vivante au dessus de la mécanicité me semble une évidence ».

Mais n'abusons pas du bon sens : je ne peux pas poser l'existence de la réalité supérieure comme un postulat inflexible, c'est un ressenti ; une évidence intérieure qui peut se laisser enseigner, et qui éventuellement le sera par des fait objectifs. que pour l'instant je n'ai pas...

La réalité

Cette étude théorique de la connaissance s'inscrit dans un programme plus vaste de l'étude de la réalité qui s'inscrit lui-même dans un programme encore plus vaste du sens de la vie. Il ne s'agit pas ici d'anticiper les conclusions futurs, mais simplement de mettre l'accent sur le rôle primordiale de cette théorie de la connaissance sur le sens de la réalité. Et cette influence s'exerce de plusieurs manière. Comme nous les détaillerons en d'autres lieux, nous nous contenterons ici de les énoncer :

- c'est la réalité qui tout doucement se synthétise en nous, plutôt que nous qui synthétisons la réatilité. C'est l'extérieur qui par le phénomène de la pensée nous remplit des réalités extérieures. Et bien que nous aillons déjà aborder le sujet je réserve ultérieurement une réponse précise à ceux qui s'enferme dans une logique comme celle-ci : comment donc l'esprit qui ne connaîtrait jamais la réalité peut-elle déterminer

l'existence d'une réalité extérieure qu'elle ne connaîtra jamais.

- En partant de ce préacquis que nous justifieront plus loin, on peut comprendre que la réalité est très difficile à percevoir. Il est vrai que la perception intérieure est forcément très éloignée de la réalité extérieure. Car de par la construction de la perception, chaque perception se construit sur la précédente et donc un mauvais concept de base introduit une mauvaise perception de tout ce qui dépend de lui. Et pire encore : l'influence réciproque qui meut perpétuellement le système le rend absolument impropre à percevoir la réalité, premièrement parce qu'il est dynamique, (la réalité aussi, mais ils sont indépendamment dynamique) et parce que son interaction perturbe la réalité. Pour ne citer qu'un exemple parlons de l'interactions des idées et du langages, qui se construisent les uns sur les autres ; s'édifient et s'emprisonnent tour à tour tous en des concepts humains qui ne peuvent absolument pas être libres et réelle. Le fait même qu'un concept est une association de concept le rendent incapable de percevoir une réalité, car il transforme la réalité en une approximation d'association. Evidement de nombreuses approximation finissent par donner une meilleurs estimation, mais cela est insuffisant pour atteindre la réalité. Par principe la perception intérieur ne peut percevoir la réalité. On sait, avec une portée profonde depuis le principe d'incertitude d'Heisenberg, que l'observation perturbe le fonctionnement, ce qui est une

source d'erreur dans la constat de la réalité. Il se trouve qu'au vu de notre modèle, ce phénomène peut s'appliquer largement aux mécanismes de la pensée humaine pour la perception de l'extérieur.

- Les implication philosophique de la réalité sont importantes dans la science de l'ontologie, mais aussi dans la confiance qu'on peut avoir dans les sciences, dans la confiance qu'on peut avoir dans notre perception et dans nous même. Mais cette étude sera menée ultérieurement

- Toujours dans le prolongement de la réalité, voici une autre pensée : la connaissance n'est pas classifiable, mais c'est la classification qui est une connaissance. Je pense que cette idée est importante la tendance naturelle de notre culture occidentale à tout classifier et disséquer conduit à une perversion de la réalité. Car il ne faudrait classer que lorsqu'un classement s'impose de lui-même. Cette critique de classement s'adresse autant aux concept clairs de haut niveau qu'au concept beaucoup plus primitif et fugace. En effet, un classement implique une interprétation de la réalité et l'échafaudage se construit sur les bases des choix qui ont été fait avant. Une relative consolation consiste en ce que la réalité de la nature conduit à une unité de la perception (pour ce qui concerne les réalité manifeste de la nature).

- On parle souvent de l'identité des objets, mais on ne perçoit jamais deux fois un objet de la même façon C'est donc l'intelligence qui construit l'unité comme un

concept synthétique. A cause de ce constat certain ont défendu l'idée que les idées n'ont rien de réelle, mais nous verrons que c'est une idée erronée qui provient d'une logique inapplicable.

- Une autre idée intéressante concernant l'illusion du réalisme de nos pensées est le fait suivant : le concept extérieur s'impose à nous, il n'y a pas de neutralité possible face au concept, pas d'indifférence, tout est réception et réaction. L'indifférence est elle-même une décision, une réaction. La neutralité n'existe pas en nous, (peut-être à l'extérieur dans la réalité qui ne nous est pas accessible, mais pas en nous). Notre conscience perçoit et réagit, cela devrait nous stimuler en tant qu'être responsable. La neutralité est une illusion.

- Bien que cette théorie n'est pas à proprement parlé expérimentale, le fait qu'elle ait une base et un développement essentiellement matérialiste lui donne le crédit d'une réalité empirique (sous réserve de confirmation) qui n'est pas un critère de réalité absolu, mais tout au moins peu subjectif. Il est alors surprenant de voir les conséquences philosophiques et même métaphysiques comme nous l'avons entrevue qu'entraîne cette soi-disant réalité matérielle. En fait on sait qu'en tout sens de recherche le matériel à pour limite la métaphysique.

- Une autre conséquence de ce modèle est un conseil de sagesse. On peut donc appeler cela de la philosophie. Le modèle nous montre ô combien celui qui cherche

beaucoup dans une direction dans un contexte précis en reçoit l'influence. Cette réflexion reçoit une interprétation à de nombreux niveaux. Comme : « Il est facile de se construire un nouveau monde à soi », « De chercher, on finit par trouver, mais pas forcément la réalité, car il fallait chercher du bon côté », « D'oublier l'équilibre de la vie, on la rend invivable », etc...

- Une autre conséquence de ce modèle est la dimension historique de l'homme. Étant formé par la succession et vivant perpétuellement le changement, c'est les autres et les événements qui nous façonnent. L'homme doit donc être perçu dans sa dimension historique individuelle. Les pensées forment une marche qui ne cesse de grandir et s'éduquer, interagir, etc....

L'inné et l'acquis

Le vieux débat sur l'inné et l'acquis trouve inévitablement des conséquences importantes dans la perspective de notre modèle. Au terme de toutes les explications que nous avons données jusqu'ici, la position dans le débat est relativement claire. Observons quelle est la part de l'inné et de l'acquis :

- L'intelligence peut posséder une part d'inné : les capacités d'association sont intimement liées à l'efficacité du mécanisme qui dépend d'un bon équilibre de ses constituants, de l'optimalité de ses interactions. On peut facilement comprendre que certains éléments physiques

peuvent disposer à un fonctionnement plus efficace du cerveau. Il est d'ailleurs manifeste que certaine lésion cérébrale à une corrélation manifeste avec une mesure de l'intelligence. Sans revenir sur l'efficacité de ces mesures, la question importante est la suivante : l'intelligence est-elle exclusivement du au milieu ou aussi au capacité du cerveau ? A cette question je ne peux évidemment pas répondre, car la transcription du modèle dans la réalité n'est pas manifeste. Ainsi la question reste ouverte, mais sous l'hypothèse de notre modèle, il est possible que les capacité du système ait une influence. Comme certains sont naturellement plus musclé que d'autre, l'entraînement de l'un et l'oisiveté de l'autre peut inverser les prééminence naturelle de la force. Par contre il est forcément très difficile de mesurer la capacité intellectuelle innée quand on voit l'importance du milieu culturel et la complexité de ce que signifie intelligence.

- Observons le processus d'apprentissage : comme nous l'avons déjà expliqué le processus n'est jamais identique les gens perçoivent les choses de façon curieusement très différente, mais l'abstraction de ces réalité convergent tout doucement vers une unité de perception. Seulement les bases sont très différente (nous avons déjà cité comme exemple la vision en 3 dimensions). Il est naturel de penser que certaines bases sont plus propice à un développement plus efficace et que d'autre ne le sont pas : ce facteur d'intelligence correspond ainsi à une nouvelle donnée du problème,

parfois il n'est ni inné ni acquis, il est pratiquement hasardeux. Car il y a fort à penser qu'une représentation plutôt qu'une autre dépend d'une infime différence de perception au départ d'une conjonction de réalité qui conduit le système à synthétiser d'une façon plutôt que d'une autre. Et ainsi le système prendra des voies très différentes. Evidemment la stabilité de la réalité extérieure conduit à une convergence des différentes perceptions, mais certaines sont plus efficaces que d'autres (en terme d'intelligence) on peut penser que ces différences de perception s'effectuent à tout sorte de niveau. Mais vue l'origine très profonde de ces différences, on peut penser qu'elles sont parfois indécélable à cause de l'indéscriptibilité des notions profondes et peut-être même encore plus à cause de l'impossibilité de rendre ces concepts conscients (du fait qu'ils sont devenus des autoroutes de compréhension il n'y a plus aucune raison pour qu'un signal de perception l'utilise de près). Je pense que cette remarque est intéressante et ajoute au débat sur l'inné et l'acquis. C'est le facteur hasard ou le facteur chance.

- Le rôle de l'apprentissage est ensuite fondamental. On peut notamment penser à l'apprentissage initial car, c'est dans des stimulations profondes que se construira l'édifice. Ces stimulations peuvent conduire à des perceptions différentes du monde. Puis il y a le rôle plus connu de contexte sociale qui attribue des valeurs stimulantes pour l'éducation mentale.

La question, quelle est la part existant dans l'homme de l'innée et de l'acquis, ne saurait être réduite à la capacité des uns par rapport aux autres. C'est aussi et avant tout qu'est-ce qui est innée et qu'est-ce qui est acquis. La question est beaucoup plus difficile. Mais nous y avons déjà répondu. Rassemblons ici les quelques éléments de réponses :

- La première remarque fondamentale est que le l'inné et l'acquis sont deux pôle existant dans l'homme. L'acquis est évident, en ce que l'apprentissage construit et qualifie l'homme. L'innée aussi est évident en ce ce que l'homme possède des capacité qui sont donné par sa complexe mécanique puissante et accueillant tout l'apprentissage. Mais la question porte davantage sur la connaissance : existe-t-il des connaissance innée : il peut quasiment être affirmé que oui. C'est l'enfant qui sait tété, c'est les reflexes du corps humain (notamment le clignement de l'œil pour se protéger : il faut qu'il existe une notion innée de danger ou de « proximité de l'œil » pour cela), ... La question est alors et devient très intéressante : qu'est-ce qui dans la connaissance s'appui sur des connaissances innées ?

- Dans la perspective mécanique de notre modèle les animaux trouvent aussi leur place. On constate chez les animaux un sens très aigue de la connaissance innée. Il faut dnc qu'il existe (dans la perspective mécanique) des moyen de stockage de cette connaissance. Notre modèle en rend compte de façon très médiocre. On voit ainsi que notre modèle n'est pas suffisamment élaboré dans un

problème qui est pourtant fondamentale. Qu'à cela ne tiennent, on peut supposer l'existence de ces encodage innée. Dans cette perspective il semble que l'homme nécessite une part très réduite de ce mécanisme. En fait ce sont les constat directe d'innée qui sont pauvre. Mais cela ne renseigne en rien sur l'existence de cet inée. L'existence de ces concepts sont possible.

- L'homme étant d'ailleurs rempli de concpet abstrait, il n'est pas exclu que le codage des concepts inée soitde nature absraite, ce qui les rend particulièrement difficile à discerner en direct. C'est d'ailleurs une explication possible pour la psychologie de haut niveau. L'unité psychologique de l'être humain peut trouver une explication dans un codage innée. On ne limitera pas l'application de l'innée à la psychologie, mais il en est une intuition particulièrement remarquable (si cela s'avérait objectif).

- L'intégration d'un tel inée à un niveau d'abstraction important repose le problème le plus sérieux de la connaissance : comment le lien peut-il être fait entre la connaissance extérieure et la connaissance intérieur ; entre la connaissance innée et la connaissance expérimentale. Il n'y apas d'obstruction existentiel et nous avons proposer des explications dans ce sens, mais nous avons qu'il est difficile d'être satisfait par une queleconque réponse élémentaire. L'hypothèse ne parvient pas à soulevé assez d'objectivité pour être tenu comme pertinente, elle relève davantage d'une pure théorie gratuite. Mais elle valait la peine d'être soulevé

pour son intérêt théorique. Car dans tous les cas il faut bien trouvé une explication à la connaissance innée, si tant est qu'il y en ait une.

- Nous sommes parvenu à un contexte très à propos pour proposer une remarque intéressante : l'hypothèse de l'introduction de connaissance innée dans le modèle permet de réintroduire un monde qui avait été expurgé de prime à bord. C'est le monde des idées a priori, particulièrement les a priori fondamentaux de Kant. Si l'idée de concept innée trouve place dans le modèle pourquoi lui accorder seulement une place restreinte aux manifestations perceptibles. On peut en effet imaginer qu'une foule d'idées fondamentales possède une préconnaissance innée qui trouve corps avec l'apprentissage. On imaginera bien sûr que ces connaissances sont d'une haute abstraction (que ce savoir ne donne pas une signification directe à la perception car elle varie de l'un à l'autre. Décidément ce mot 'abstraction' prend tellement de sens). Il faut que cette connaissance puisse se lier avec toutes les formes très variées d'apprentissage. Ces connaissances peuvent être envisagées dans des domaines divers : que ce soit certaines perceptions de base (pourquoi pas l'espace et le temps comme le disait Kant, mais il prend ici un sens beaucoup plus psychologique qui n'est donc pas contredit par la physique moderne), mais aussi dans les mécanismes d'intellections, et pourquoi pas dans les actes, ... Au final on pourrait envisager les a priori fondamentaux de Kant, mais on pourrait aussi envisager

bien davantage. Cette hypothèse permet d'apporter une explication à la convergence des comportements et des perceptions humaines. Maintenant, il y a une différence fondamentale avec la théorie Kantienne, l'a priori perd sa transcendance : l'a priori devient lui aussi d'ordre mécanique et matériel. Ce qui n'est pas des moindres. Ce paragraphe eu été pertinent si les a priori fondamentaux de Kant avait semblé d'une objectivité tel qu'ils semblaient incontournables. Malheureusement j'ai déjà donné une opinion différente sur le sujet.

L'inné avait initialement pris une place réduite à une peau de chagrin, quelques mots auront suffi à lui rendre une hypothétique place à la mesure de sa gourmandise, qui pour nous n'aura que la mesure de son objectivité. En dehors du mystère du contenu humain qui reste insondé, cette place éclairée par le modèle apparaît donc relativement réduite.

Toutes nos réflexions sont purement théoriques sans support concret, elles sont donc d'une fiabilité très relative, mais on s'aperçoit qu'entre le hasard, l'inné, les stimulations et la socialisation, il serait bien difficile d'établir le rôle de chacun. Cela est dû à l'incapacité de contrôler les concepts de profondeur et encore moins de suivre leur évolution.

L'inconscient

L'inconscient a fait coulé beaucoup d'encre au cours de ce dernier siècle. Sa découverte par Freud a convaincu la plupart des psychologues et psychiatres, seulement tous ne

le perçoivent pas comme Freud le présente, en particulier sur la dissociation et les rapports qu'il envisage entre le conscient et l'inconscient.

Dans le modèle que je propose, l'inconscient est non seulement modélisé, mais il occupe la place prépondérante de l'iceberg, le conscient se déplace sur l'inconscient comme le surfeur sur la plus belle vague.

Beaucoup de caractère de l'inconscient sont expliqués par le modèle

- le caractère indépendant de l'inconscient s'explique par ses possibilités de création, d'exécution, de synthèse, d'organisation, d'analyse et surtout d'ordre non conscient. Seulement cette action est limitée en complexité par manque d'énergie.
- le caractère de « refaire surface » s'y trouve aussi. En effet les actions autonomes appellent régulièrement le conscient (on peut supposer qu'elles appellent encore plus facilement le rêve sous l'hypothèse d'un autre équilibre de flux) par stimulation intense ou par résonance de contexte.
- Le caractère enfoui de l'inconscient : en effet, il existe bien des sentiments qui sont très difficiles à retrouver car proprement dissociés des autres ou naturellement réorientés par une technique d'ordre (le refoulement de Freud). Mais je pense que cet aspect est plutôt anecdotique que fondamental. (Il reste cependant à étudier la psychologie de haut niveau)

- Le caractère inaccessible des consciences primaires : l'automatisme de la perception rend complètement inconscient toute les perception primaire et l'effort à effectué pour les chercher est important voir fallacieux. Ce caractère inconscient des concpets primaire me semble très bien évoqué dans le système.

Evidemment une pauvreté caractérisé de notre modèle consiste à apporté très peu de renseignement sur ce que j'ai appelé la psychologie de haut niveau. Freud et ses successeurs ont intimement lié tous les constats que nous venons de faire avec la psychologie de haut niveau, je pense que c'est une erreur : ces constats sont bien davantage un indice de fonctionnement qu'un comportement psychologique de haut niveau. Cette remarque entraîne une profonde remise en cause de beaucoup de théorie et d'interprétation en particulier dans les fondement de la psychanalyse.

L'inconscient de notre modèle est quasiment synonyme de mémoire. Mais le sens de mémoire lui a changé, car il n'existe pas à proprement parlé de mémoire au sens stricte. Tout est mémoire : la perception , les ordres, les concepts abstraites...

La connotation fréquente de psychologie de haut niveau n'existe pas dans l'inconscient de notre modèle, la psychologie de haut niveau n'a ni plus ni moins affaire à l'inconscient que le reste de la mémoire.

Il est évident maintenant que cette psychologie inconsciente à son rôle sur la conscience ou plutôt sur le comportement et le mental de l'individu.

La distinction entre conscient et inconscient n'a pas vraiment de sens car l'un et l'autre sont des éléments de natures très différentes qui dans l'ensemble ne s'opposent ni ne s'accordent, mais ont chacun leur rôle.

S'il arrive qu'il agissent dans des sens différents, la gestion du conflit est de la même nature que pour des conflits uniquement inconscient. Seulement le conscient à davantage de force. Sans oublier que l'inconscient suit un chemin propre et qui peut évidemment arriver (ou non) à la conscience. Dans le cadre de notre modèle, il est amusant de penser qu'on peut penser (inconsciemment) à des choses qu'on ne pensera jamais (consciemment).

Je pense ainsi que le modèle impose une distinction entre fonctionnement compréhensible et psychologie de haut niveau inaccessible à l'analyse élémentaire. Comme nous l'avons expliqué la psychologie de haut niveau possède plusieurs mise en œuvre dans le modèle. Si jamais, comme il peut sembler très probable, la psychologie n'admet pas une explication assez simple sous forme de processus élémentaire, elle constitue une étude à part entière à dissocier plus nettement des principes de base. Le mystère consiste alors à expliquer en quoi et pourquoi cette psychologie est semblable d'un individu à l'autre. L'analyse doit commencer par l'étude de la similitude sur des

critères objectif. Mais ceci est très difficile à cause de plusieurs phénomènes et principes naturels qui gênent l'étude :

- La complexité et le flou naturels des concepts psychologiques qui peuvent être inextricables.
- L'auto-persuasion qui est un phénomène psychologique normal : Un des meilleurs arguments pour défendre cette thèse est le fait que l'esprit se construit à partir de ses propres canevas et elle peut construire un modèle purement factice et s'en convaincre, le sentir, le visualiser sous la seule conséquence qu'il a été construit, qu'il s'ordonne de façon logique et qu'il présente une résonance intérieure. Mais cette résonance provient du fonctionnement même des concepts, sans en justifier la réalité : c'est donc un leurre. Il me semble que beaucoup de théories reposent sur de tel leurre intellectuel notamment dans les sciences humaines.
- Et de façon plus générale, la profonde influence de l'observation sur l'action .

Ainsi le défi de la psychologie me semble bien difficile à relever.

Mais il est bien certain que cette réalité que ce vécu a une implication et un rôle élevé dans l'activité mentale.

Voilà pour le positionnement de l'inconscient par le modèle face à l'inconscient fréquemment définit.

Le moi

Notre modèle nous apporte un éclairage sur un sujet important de la philosophie moderne : le moi.

Dans le cadre de notre modèle, je pense que la notion du moi s'articule autour de deux axes principaux :

- le rapport entre la conscience sémantique et la conscience conceptuelle. C'est dans ce cadre que prend naissance cette conscience de soi comme nous l'avons expliqué en détail.
- Le contenu du moi : cette conscience est alors associée à toute sorte de contenus. Ceux qui concernent la psychologie de haut niveau et ceux qui concernent la perception et les contenus mentaux les plus divers.

Le moi est un concept abstrait polymorphe issue de la synthèse des expériences du monde qui m'implique dans la perception. Comme beaucoup de concepts, il parvient à une unité relative, complexe et multivoque, dépendant de la contextualité. Le moi possède autant de dimensions que de contextes qui l'invoque. Cependant, il existe des formes, des condensations dans ce moi. Nous sommes de toute évidence en lieu éminemment subjectif, mais dans la possibilité de situer des articulations.

Si l'on place cette constitution du moi dans le cadre normal des hommes : une famille, un entourage, une société, des contraintes, des souffrances, des attentes, des désirs, des besoins, et tout ce qui constitue la vie humaine. Si l'on

considère le cadre de l'évolution psychomotrice de l'enfant, le cadre des mécanisme cognitif, les probables mécanismes cérébraux spécifique non encore tous connu, le rapport sensoriel de l'homme au monde, le rapport au corps, l'abstraction et l'individuation de l'autre, la culture du dialogue, des normes social, des norme relationnel, des système de lecture philosophique et religieuse de soi et du monde, etc., etc., etc... quand tout cela est considéré il y a certainement beaucoup de trait commun dans la constitution du moi de l'individu. Mais aussi une foule de différence et de non réductibilité singulière. Le moi est un concept abstrait très flou qui correspond cependant à une foule de constat commun aux homme sur l'attention, la perception de soi, la posture des hommes face aux événements, aux discussion face aux monde. L'existence de mécanisme nécessaire du au fonctionnement cérébral, avec des point commun à l'animalité et des mécanismes spécifique donne une limite au sentiment de plasticité complète. La plastique humaine est limitée à son cadre. Après ce qui est commun, il faudrait étudier les divergences dans la perception de soi, les pathologies, les spécificités et divergence de chacun, les situations exceptionnelles (conscience altéré, sentiment singulier surprenant,...), etc...

Le sujet est inépuisable. Mais la ligne directrice sur laquelle je souhaite insister ici, c'est la construction par l'expérience et l'abstraction qui produit un sentiment d'unité large polymorphe et contextualisable .

En conclusion, il me semble que l'étude du moi correspond lui-même à un processus du domaine de la psychologie de haut niveau, son existence manifeste sa relation avec beaucoup d'autre élément psychologique est manifeste et vaste. Mais quand à une étude précise et systématique du moi dans ses relation avec la psychologie, elle me semble carrément irréalisable toujours à cause des difficulté de l'analyse personnelle et des phénomène perturbateurs. Qui sont encore plus flagrant dans ce domaine : les concepts auto-simulés et biaisés.

Si je pense donc qu'il y a beaucoup de verbiage sur le sujet du moi, je n'exclue évidemment pas la découverte de phénomènes authentiques et réalistes de la psychologie du moi commune à tous ou individuel, comme dans toute la psychologie d'ailleurs. Mais il me semble que la prudence est de mise.

Et en conclusion j'insiste sur le fait que je propose bien davantage une méthodologie qu'un contenu et donc que les critiques constructives concernent d'abord l'approche méthodologique.

La liberté

Question

La science (math et par répercussion la physique et par répercussion le monde, mais aussi la théorie physique des liens) relie les choses par des liens « nécessaire ». Cela produit l'illusion de la causalité : quand on dispose d'une forme « avant » et d'une règle, elles engendrent strictement une forme « après » qui ne dépend que de l'avant.

Le piège c'est que raisonner avec des formes nécessaires, des formes causales, des formes rigides, ne peut rien produire d'autre que « du rigide ». D'où la question : si la matière est rigide dans son fondement, tout est rigidement déterminé. Ou est la liberté humaine? Où est la possibilité pour l'homme d'engendrer des choix qui sont « les siens » et qui ne sont pas le résultat d'une mécanique rigide extérieure « à lui » ; quelque soit l'échelle de lecture de la causalité : la mécanique quantique, les atomes, les neurones,... Si tout est déterminé causalement à un seul de ces niveaux « l'intention humaine » ressemble à une illusion, un sentiment qui n'est qu'une apparence de liberté. C'est la chimie, c'est les atomes, c'est les neurones qui décident. Et nous avons atteint ici le constat qui, dans sa logique implacable, calcine notre bon sens. A l'inverse, il y a le sentiment évident de la liberté, de nos choix de notre possibilité d'agir, d'être aux commandes de nous même de nos actions, de nos pensées.

Plusieurs argument s'opposent à l'idée de déterminisme et conforte le sentiment naturel de liberté.

Orientation spatio-temporelle de la rigidité

<l'avant, l'après> est une notion battue en brèche par la relativité, la mécanique quantique (et la théorie physique des liens). La rigidité n'est pas nécessairement temporellement ordonnée, la causalité est une impression humaine dépendant de la perception du temps. La dépendance des schémas physiques peut être vu comme plus vaste qu'une simple dépendance temporellement ordonnée : elle peut avoir des formes plus généralement intemporelles : beaucoup de théories montrent des raisonnements causaux inversés par rapport à la temporalité naturelle. Je propose d'observer que la causalité est tout simplement la succession temporelle de schémas, autrement dit la connexité dans le sens temporelle de deux schémas habituellement liés. On peut étendre cette notion intemporellement : en liant des schémas dans une autre direction spatio-temporelle que le seul temps, voilà une généralisation de la « causalité ». Vu ainsi la rigidité (la causalité généralisée hors de la direction du temps), pour être détecté a besoin d'être observée « tout autour » d'un événement (dans toutes les directions spatio-temporelles). Il est donc possible que cette rigidité (que l'on peut appeler le vrai « déterminisme ») n'apparaisse « que » dans la totalité et pas dans la temporalité. Une forme peut « dépendre » de l'avenir (bizarre) ou même « dépendre » de ce qui est à côté d'elle alors même que c'est hors de son cône de causalité (cf. mécanique relativiste). Cela élargit énormément la notion de « déterminisme » : on y perd pas la rigidité de dépendance schématique sauf que n'étant pas orientée temporellement elle perd toute pertinence pour la dimension humaine qui elle est strictement temporelle : notre conscience est succession et

accumulation temporelle de concepts, de pensées qui ne prennent sens que par le passé (cf la théorie de la pensée). Il ne peut voir, comprendre, rendre utile que la « causalité temporelle », parce que l'homme à conscience dans le temps en accumulant sa connaissance et ses concepts de façon orientée temporellement. Maintenant si la dépendance de la rigidité n'est pas seulement temporellement orientée, l'homme n'a plus accès à cette rigidité déterministe car il ne possède pas les informations pour la voir et la prédire. Ainsi un monde spatio-intemporelle (le monde spatio-temporel vu sans l'orientation temporelle) peut être tissé de schéma complètement logique en tout point spatio-temporel, observable après coup (une fois que l'on dispose de tout ce qui entoure le point) alors même qu'il est imprévisible temporellement : le cône d'efficiences (relativiste) n'apporte pas les informations suffisantes à la connaissance du schéma qui entoure le point spatio-temporel : on ne peut que le constater après coup. Et cela produit une certaine « liberté » au sein de la physique : même si tout est « réglé » selon des lois complètement rigides à toutes les échelles de la réalité, rien ne permet d'anticiper fondamentalement l'avenir. C'est seulement « après coup » que toute action se révèle mécaniquement rigide dépendante de son entourage (et selon des schémas qui ne sont pas forcément toujours orientés temporellement). Dans cette optique, c'est seulement une fois la totalité spatio-temporelle observée qu'on peut constater la complète rigidité... encore faudrait-il pouvoir la percevoir dans sa totalité. Dans cette situation la position temporelle de l'homme lui rend inaccessible cette rigidité qui pourrait être réelle. Le déroulement temporel pourrait être

complètement déterminé face au tout sans être déterminable face à son point de vu. Face à sa connaissance (même, s'il le pouvait, une connaissance complète de sa position selon le démon de Laplace), il possède un avenir ouvert qui ne prend sens que par l'information totale qui lui est inaccessible. Ainsi peut-on se « libérer à demi-mesure » d'un monde fermé suggéré par la physique dont le langage sont les mathématiques et qui sont un mode description fermé de notre réalité : le déterministe. Dans ce sens, l'avenir est libre dans le sens où rien dans ce qui est contenu dans mon passé relativiste ne contient l'avenir. Même si tout était rigidement dépendant en chaque nœud élémentaire de la réalité, seul la totalité produit la perception de cette dépendance complète. Le « passé » à dimension humaine physique (le cône d'efficience) ne détenant pas l'information nécessaire à cette dépendance, je suis libre d'envisager tout avenir. On remarquera à ce propos que dans la théorie de la relativité, ce qui est hors du mes cônes d'efficience et de causalité n'est ni passé, ni futur, mais strictement indépendant, inconnu, détaché de moi, inaccessible en information : en particulier les points qui sont juste à côté de moi et qui vont influencer directement mon proche avenir. Voilà des « réalités inconnaissables » qui agissent à chaque instant sans cesse sur moi, voilà la « nouveauté non connaissable » qui rend mon avenir inconnaissable et indéterminé.

La possibilité de voir la mécanique quantique comme un hasard agissant au fondement de toute interaction peut donner l'impression que ce discours est plutôt inutile : on a exorcisé depuis longtemps le démon de Laplace qui connaîtrait l'avenir en fonction du passé. Alors pourquoi ce discours ? Parce que

la théorie physique des liens que je propose peut donner l'impression de le réintroduire. Parce que même si on sait que le hasard est possible, Einstein et tant d'autre attendait une explication (un sens rigide qui s'oppose au hasard vu comme absence de sens), quitte à envisager de nouveaux concepts pour dépasser les inégalités de Bell (limite quantique qui rond avec la logique matérielle naturelle). Parce que le hasard comme fondement n'est pas la seule lecture de la mécanique quantique. Parce qu'il est intéressant de voir qu'une rigidité complète de la réalité n'est pas nécessairement un déterminisme, des nuances existent. La dimension temporelle humaine est une dimension libre au sens du possible, au sens de l'information, même si la réalité totale intemporelle ne l'était pas. Car si rien n'est « déjà » joué, toute liberté est envisageable temporellement.

Holisme et isolement conceptuel

Si c'est « la forme générale du tout » qui seule produit la rigidité, si c'est la totalité qui seule verrouille l'histoire, on est face à un holisme qui nous rend libre du passé. On peut pousser plus loin la différence entre la dimension humaine et la dimension totale du réel : la science n'est jamais que locale alors que la réalité est globale, la science extirpe les condensations du réel et les isole de la totalité pour produire des logiques causales. Ainsi les concepts physiques ne sont pas « très réel », ils ne sont eux-mêmes qu'apparence. La science n'est pas la vie réelle, la science modélise (simplifie de façon déterminante) les réalités, du moins celles qui sont accessibles à cette simplification. Seulement, on a aucune idée

du fond de la matière et de la nature de la réalité, elle est peut-être d'une nature autre que ces mécanismes mathématiques rigides « observés ». La réalité superpose peut-être une réalité rigide à une réalité toute autre que la rigidité ne dévoile pas. Comme exemple historique, pensons aux monades de Leibniz qui ajoute à tout « grain de réalité » une sorte de « conscience ».

Les concepts sont des constructions mentales isolées les unes des autres pour accéder à un schéma relationnel, alors que la réalité est un tout tissé dans une finesse inaccessible. Autrement dit l'idée de déterminisme est une illusion réductionniste qui consiste à croire que toute la vie se résume au concept de « mécanisme rigide » alors même que ce concept n'est qu'une simplification de l'accès au réel (et même à certaines parties isolées de la réalité). A la fin, on peut confondre l'explication du réel avec le réel ; et croire que « l'explication » dit le « vrai », que cette rigidité, que ce déterminisme est le réel. La théorie des liens comme physique fondamentale est même une sorte d'extrémité à ce déterminisme explicatif. En résumé, ne connaissant pas la nature du réel, mais seulement des explications rigides isolées lui donnant accès, on peut prendre cette rigidité pour la nature profonde d'un réel qu'on ne connaît pas : il y a peut être beaucoup plus de place pour la liberté et l'indétermination dans le monde physique que notre mode d'explication rigide en concepts isolés le laisse entrevoir.

L'argument instinctif

Un constat est intéressant sur la notion de liberté humaine : vivre en pensant que la liberté n'existe pas et renoncer au sentiment de liberté, détruit l'initiative, la confiance en soi, la construction, l'attente qui sont déterminante comme moteur de l'action. Ce curieux constat met "la croyance au déterminisme" comme facteur fondamentalement « agissant » sur la vie humaine. Ce résultat nous invite à « valoriser » le refus du déterminisme, à valoriser la croyance en une réelle liberté humaine, indépendamment de l'explication ou de la vraisemblance philosophique de cette liberté. Par contre il s'agit là d'un argument « causalement inverse ». C'est un argument « extérieur ». Pour croire que la « bonne croyance » a un rapport de pertinence avec son contenu, il faut alors une sorte de foi téléologique au « bien fondé » de la nature humaine, à une sorte de sens naturel de la dimension humaine dans le monde.

Comme argument un peu plus intérieur mais sans fondement logique, il y a le sentiment de liberté : on a bien l'impression d'être libre, de pouvoir choisir, d'être aux commandes de notre vie. Muni de la force du bon sens, cela produit un argument percutant de l'existence d'une liberté. Je ressens ce qui est. Ce ressenti n'est pas le moindre argument en faveur de la liberté, c'est peut-être même le plus fort. C'est lui qui résiste à la pression du rigidement causal, si facilement endossable par son implacable simplicité logique. C'est sans doute lui qui fait qu'on passe autant de temps à chercher une place logique pour cette liberté. Il reste à l'expliquer, à lui donner forme de relation avec le réel. Mais est-il possible de trouver une place non logique pour une réalité qui par essence

lui échapperait ? Est-il possible de raisonner sur un mode logique, structurel, causal pour trouver une place à une liberté qui par essence se doit de lui échapper ?

C'est pourtant bien ce genre de déficit dans lequel je souhaite ici m'engager. Et comme souvent, quand il s'agit de donner place à des « contradictoires », c'est les notions fondamentales avec leur logique attachée qui vont en être affectée, la liberté va prendre une autre forme que « l'indépendance vis-à-vis du schéma logique » pour au contraire se situer comme forme spécifique de la réalité.

Autonomie

Dans l'objectif d'atteindre un lieu structurel pour la notion de liberté, au lieu d'aborder la liberté par la physique, je propose de la chercher principalement là où elle se trouve : dans la pensée. Il ne s'agira plus d'échapper à la logique rigide, mais de comprendre la forme de la liberté. A partir de la théorie de la pensée, nous allons montrer que la notion de liberté se rapproche d'une idée d'autonomie. Par autonomie, il faut comprendre « réalité unie détaché des autres réalités » : une identité qui possède ses logiques propres, et tout un monde n'existant qu'en elle.

Le cerveau développe des concepts autonomes par rapport à la réalité : la logique interne. Cela n'a rien d'anecdotique. Cette structure autonome forme ce que j'appelle « la dimension humaine ». Ce sont toutes les constructions mentales de concepts qui ne dépendent pas strictement des perceptions du monde, mais qui sont construite humainement

de façon artificielle avec un certain détachement du réel. Ce sont les dimensions culturelles de l'homme, les dimensions individuelles, tous les films que l'on se fait, toutes les attentes que l'on possède face à la vie, tous les choix qui donne une orientation à notre vie. Ce sont les logiques réflexives, la capacité de penser à ses pensées et de les relier à d'autres concepts. C'est le langage qui possède une réalité structurelle autonome pour pouvoir parler du monde. C'est la dimension morale humaine qui cherche sans cesse à identifier en bien ou en mal les événements humains. C'est la dimension esthétique qui cherche à identifier et à produire le beau et le laid. C'est la dimension du sens de la vie qui cherche à unir, à comprendre, à se diriger face au réel. Et curieusement ce sont aussi tous nos concepts construit pour percevoir le monde : pour voir le monde et le manipuler, il a fallut se placer à distance du monde : on tisse des idées, des spéculations, des systèmes pour observer le monde. Il faut pour cela une certaine indépendance face au monde.

Quand on prend l'ensemble de toutes ces réalités humaines intérieures, on peut voir en l'homme tout un monde relativement uni, tissée et organisé qui est fabriqué par l'influence de l'homme en lui qui s'ajoute à l'influence du monde sur l'homme par ses sens. Ce monde est formé d'identités structurées en lui par l'influence de ce qu'il a déjà en lui. Et ces réalités intérieures produisent une influence profonde en retour sur sa perception du réel et sur son action. Ce monde intérieur fait d'une multitude de condensations humaines, conçues et distantes de la prise directe à la perception du monde, forme une strate complète de la réalité humaine. Cette strate détermine fondamentalement le vécu

humain, sa direction, son ressenti, sa vie. L'homme possède un monde intérieur qui n'est pas le seul résultat de son interaction avec le monde matériel, un monde propre (l'intérieure) attaché au monde physique naturel (l'extérieur) par le cordon ombilic des sens, un monde possédant sa réalité autonome et gigantesque. Un monde créé par accumulation, par la civilisation, la société, l'éducation, mais aussi par sa propre volonté, par sa personnalité, par son autonomie individuelle. Ce monde intérieur à plusieurs échelles de réalité, une échelle individuelle et des échelles sociales. L'accent doit être placé sur son autonomie : ce monde intérieur possède une logique de déroulement propre, l'extérieur n'est pas suffisant à expliquer le déroulement intérieur de la pensée humaine, exit le behaviorisme. Le gigantesque et complexe monde intérieur a une influence plus que déterminante sur la réalité humaine vécu, il en est l'essence, au point que la réalité extérieure possède presque un second rôle dans le casting des pensées humaines. L'homme vit en autonomie avec son monde intérieur. Sans que cette autonomie soit stricte (les liens avec l'extérieur sont évidents), ce monde intérieur possède ses logiques propres, ses autoroutes propres, ses monuments propres, c'est un monde qui vit organisé sur lui-même et dont la réalité extérieure n'est qu'une face. C'est ce que je désigne en disant que notre monde intérieur est autonome. Il n'est pas qu'une couche ou une terminaison de la réalité, il est un monde immense organisé, structurés sur lui-même qui forme une autonomie face au réel extérieure. Si cette réalité intérieure possède des dimensions collectives et individuelles, c'est la dimension individuelle qui nous intéressera ici. Comment

l'homme est-il libre de l'action mécanique matérielle, comment le déroulement de sa pensée est-elle libre d'un mécanisme automatique d'action déterminé dans ses neurones? Comment l'homme est-il libre tout en étant au contrôle de lui-même ? N'est-il pas contradictoire d'être au contrôle, d'agir selon soi et d'être libre, ce qui signifierait agir sans aucun fondement ? Comment donc peut naître ce sentiment d'être libre et au contrôle de son action ?

Il s'agit ici de se positionner face à la physique qui suggère un mécanisme automatique des neurones, mais aussi face à nos propres concepts qui semblent être à l'origine de nos actions. Si tout est action causale, quelle liberté reste-t-il ? Le concept d'autonomie, que nous venons de broser, associé au un concept de « liberté conceptuelle » va permettre de prendre possession du navire.

Liberté conceptuelle : l'équilibre chaotique.

J'appelle liberté conceptuelle le fait de dégager les actions humaines (et éventuellement certaines perception du sens) de la possibilité d'une explication par une causalité conceptuelle. Il faut montrer que ce n'est pas un enchaînement conceptuel nécessaire et rigide qui produit l'action ou le ressenti qui aura lieu.

Comment nos choix sont-ils les nôtres et pas ceux de nos atomes ou de nos neurones ? La notion de « choix » est au cœur du problème de la liberté. Et l'on se concentrera sur cet aspect. Imaginons un conducteur face à un carrefour devant faire le choix de la droite ou de la gauche. Il se sent poussé

dans un sens, puis retenu, et poussé dans l'autre, tout en sentant l'obligation imminente d'un choix parce qu'il avance. Ce mécanisme de ressenti conscient des alternatives possibles est le type même du choix. On y voit des logiques conceptuelles déterministes qui s'affrontent. Ces logiques sont issues de concepts contextuellement activés en nous qui invitent tour à tour à des enchaînements conceptuels contradictoires dont l'incompatibilité est ressentie. En prenant une analogie météorologique, des « anticyclones d'aspiration déterministe » s'affrontent. Leur affrontement produit une « interface en oscillation, ou en équilibre » où aura lieu le choix humain. On peut entrevoir que de la rencontre de puissances déterministes sera réalisé un choix au milieu d'un chaos très sensible à toute rencontre conceptuelle : dans l'équilibre instable généré, des concepts complètement indépendants et aléatoires à ces concepts déterministes vont agir sur la décision (cela est modélisable dans la théorie de la pensée). Le choix va dépendre d'autre chose que ces logiques déterministes emmagasinées par le passé, le bon sens, la rationalité, l'automatisme. Ce sera un presque rien, une influence captée innocemment par la recherche sur un contexte complètement inattendu qui produira le choix de façon « déterminante ». Ainsi l'équilibre de forces déterministes produit un mécanisme chaotique de décision. Je propose de formaliser la notion de choix humains par ce mécanisme de chaos au milieu d'influence contradictoire.

Venons-en au niveau du ressenti : on peut estimer que si un « rien invisible et hasardeux » produit le choix, celui-ci ne dépend plus d'une logique déterministe interne. C'est le premier pas vers la liberté, c'est la libération d'une origine

causalement visible, causalement ressentie ou analysable, d'une compréhension conceptuelle. On peut être mal à l'aise de réduire la liberté à l'absence de sens perçu, d'autant plus qu'il ne s'agit pas d'un « vrai choix humain », mais on y vient, patience. C'est en effet un choix qui reste déterministe, mais il est situé en « dessous de la conscience », un choix indépendant de ressenti et de la compréhension, un choix réalisé à un niveau inférieur à la conceptualité. A ce stade, on est libre de toute compréhension et donc de tout « enfermement causal », mais on ressemble à une marionnette jouet d'impulsions hasardeuses.

Contrôle et autonomie dans la liberté humaine

Identité

Si le premier pas de la liberté, est la rupture avec une causalité ressentie, il faut expliquer comment la liberté prend la forme du sentiment d'un vécu actif avec « nous » aux commandes.

Il serait trop long de parler ici de la constitution du concept abstrait de « Moi », d'identité individuelle, comme regroupant (dans toutes sortes de nuances) mon histoire, ma pérennité, mes actions, mon corps, ma cohérence... Les choix humains sont eux-aussi une part de cette identité, de ce monde intérieur autonome. Les choix sont un mécanisme fondamental de la constitution de cette autonomie. En effet, c'est la possibilité d'un choix libre et pourtant contrôlé par moi qui donne à mon monde ma paternité, mon identité. Il faut élucider l'interaction entre le choix et l'identité pour comprendre le « sentiment de liberté ».

Ce que je décide au fil de ma vie s'accumule en moi en concepts qui s'organisent en forme unie, structurée, pour laquelle je cherche en permanence une cohérence : on se doit d'endosser ses choix. Si l'on reprend l'exemple du choix anodin (choix d'une route à droite ou à gauche), ces choix sont de nature hasardeuse (perçus comme non causalement déterminés). Comme ils émanent de « moi », comme ils naissent dans ma pensée, je vais les assumer, me les approprier, leur donner un sens en « moi ». Je vais les tisser avec mes concepts en leur donnant une explication, un sens, une raison.

Cette explication semble former une faute logique : il faut un « moi » pour endosser ses choix alors que ce sont eux qui construiront ce « moi libre ». Retenons pour l'instant surtout l'idée que cette liberté non causale va s'unir et être mise en cohérence avec les concepts qui existent déjà, ils vont recevoir une explication ou tout simplement une approbation. Tout va se construire comme une boule de neige qui roule et amasse. Le besoin naturelle d'unité, la pression éducative sociale va produire au départ (et souvent encore plus tard) la nécessité d'endosser des choix « hasardeux » et de les mettre en cohérence avec nous-mêmes. Si au départ, c'est un "chaos" qui décide en nous, il nous appartient de donner un sens, une figure unie à ce choix. Et cette cohérence va se faire par rapport à nos concepts, à des préférences, à une organisation qui sera « personnelle ». Dans une étape supérieure, « la mise en cohérence des choix » peut aussi être un choix : le choix d'une explication parmi de nombreuses explication possible (potentiellement chaotique au départ, car parfois sans grande pression déterministe). Par contre, Il existe une pression de

cohérence qui va produire des lieux d'agrégations de sens qui se transformeront en sillons de personnalité. Et ainsi se forme une cohérence personnelle qui va assumer les choix selon une forme qui lui est individuelle et qui n'est elle-même pas causalement déterminée.

De cette façon, la cohérence de soi se constitue en structure autonome de toute causalité compréhensible, mais bien cohérente face à soi. Cohérente ne signifie pas être exempte de tension, de dispersion car nous sommes de toutes évidence constitués d'une multitude de réalités éloignées, soumises à des tensions multiples et contradictoires, influencés par des pulsions « naturelles », etc... Sans entrer dans ces détails inextricables, il faut juste comprendre qu'une nécessité de raccorder le choix au sens produit une agrégation de sens compatible, une logique identitaire propre. C'est l'attente d'unité et le besoin de sens qui produisent cette nécessité de cohérence qui, elle, va cristalliser la personnalité en une figure organisée et structurée selon des concepts autonomes : en assumant les choix hasardeux au départ, puis en prenant possession de la direction de cette structure, de ces attentes et des actions produites. Cette figure unie et organisée produit une "personnalité" unique et autonome. Unique en ce que la sensibilité aux conditions initiales et la complexité des mécanismes produisent inévitablement des différences entre tous et une imprédictibilité essentielle. Et autonome en ce qu'il s'agit d'une structure créée indépendamment d'une explication causale conceptuelle accessibles, tout en formant une organisation unie et relativement cohérente.

La conscience de soi se forme à cette brèche vive, à la source du ressenti de l'autonomie : en ressentant les pressions contradictoires et en étant aux premières loges de la décision face à un chaos de non-sens, le sentiment de non-causalité y est synthétisé et abstrait au fur et à mesure des expériences accumulées (d'où le sentiment d'être libre). Et puis la logique, qui va assumer ce choix en se fondant dans une cohérence, sera elle aussi perçue (d'où le sentiment de possession de cette liberté). C'est la construction d'une fracture entre le monde et nous même : nous nous construisons de façon cohérente autonome à une distance incommensurable de l'influence du monde extérieure. Ainsi quand nos choix ne dépendent pas de logique causale perceptible, et s'inscrivent dans une structure cohérente, cette structure autonome prend la dimension de liberté individuelle. C'est une autonomie qui prend racine en moi et qui forme ce « moi ». Dans ce mécanisme, un choix sera identifié comme choix et ressenti comme relié à soi (et seulement à soi), loin de toute réalité causale, produisant le sentiment d'une liberté personnelle. A ce stade, on a encore que l'illusion de la liberté, parce qu'il n'y a pas encore de contrôle derrière cette liberté. On ne fait qu'assumer, s'identifier, à des choix hasardeux. Mais cela va muer et produire une sorte de « contrôle réel ».

Continuité

Pour atteindre notre but, il nous faut encore atteindre deux constats : l'existence d'un réel contrôle derrière cette liberté et l'existence d'une continuité rationnelle des choix pour justifier de la cohérence de la personnalité comme n'étant pas

un jouet du hasard. Commençons par la continuité : quand on se place dans la théorie de la pensée qui veut que tout choix n'existe qu'un pas au dessus d'action déjà vécue, on peut comprendre que ces choix hasardeux ne vont pas se poser face à n'importe quel concept. Quand ils seront de nature un peu personnalisant (un peut plus abstrait que le choix d'un chemin), ils vont se poser par rapport à des concepts déjà assumés, ils seront souvent limités à un choix entre des « possibles » en cohérence avec ce qui est déjà. Autrement dit la personnalité s'agrège de choix comme une boule de neiges qui grossit, c'est-à-dire dans une continuité de proche en proche. Voilà un premier élément important de la continuité. Le contrôle en montrera d'autres. On retrouve ici le concept d'autonomie comme structure cohérente fondé essentiellement à partir de soi. Ainsi les choix cumulés produisent une continuité de la personnalité.

La continuité de soi dans ses choix est un aspect qui appelle tout de suite à évoquer son « contraire » : il va exister des mécanismes de rupture de la cohérence, de l'évidence et de la continuité des concepts. Des mécanismes de fabrication de liberté, des mécanismes de production d'un contre-pouvoir à l'automatisme de l'évidence conceptuelle. On y trouvera une proximité avec ce que Freud appelle l'instinct de mort, mais ce n'est pas la mort qui est visé ici, c'est d'abord la liberté qui parfois se mue en toute sorte de réalité variées. Trouver l'origine de tels mécanismes de liberté est sans doute complexe parce que situés dans la psychologie de haut niveau, mais leur présence est assez évidente : le désir de liberté, la valorisation de la personnalité vont produire des mécanismes

d'opposition au sentiment de déterminisme : quand un événement se présente comme un « choix » qui « s'impose » à nous, notre esprit construit fréquemment (souvent automatiquement) un raisonnement pour contrebalancer le poids de cette logique déterministe. Ce mécanisme consiste à produire une logique contraire pour imposer une zone de chaos en équilibre. Autrement dit, il s'agit de la création d'une « zone de choix ». Cette possibilité d'opposer par soi-même une logique à une autre logique pour produire un « vrai choix » est un mécanisme fondamental du « contrôle » ; il finira par produire un sentiment de liberté. Voilà une seconde étape de franchie : non seulement j'assume les choix hasardeux, mais « je » suis à l'origine de créer volontairement des choix. La possibilité existe en moi de créer la liberté par formation d'un équilibre chaotique qui possède ainsi une dimension maîtrisée.

A ce stade, l'activation ou non du « zone de choix » semble dépendre du hasard et donc pas vraiment de « moi ». Ce choix a beau naître de mon côté face à la fracture avec le réel, il est encore difficile de le ressentir comme mon choix : on peut avoir ici le sentiment qu'on assiste à la construction d'une personne autonome, cohérente, accédant à une liberté comme le jouet du hasard.

Mais on a fait un pas de plus quand on comprend que ce chaos est maîtrisé par notre cohérence. En effet, on va produire ce mécanisme de création de choix non pas sur des thèmes au hasard, mais selon des cohérences structurées. La possibilité de créer un moment de liberté par production d'un équilibre chaotique sera lié à des zones sémantiques spécifiques, individuellement et socialement, culturellement.

Voilà un constat surprenant : la création de liberté peut être soumise à des concepts. Le lieu, le moment de la liberté n'est pas libre ; il peut être conditionné. Par contre une fois créé l'équilibre chaotique ouvre à un réel choix libre. Nous disposons ici du ressort explicatif permettant de conjuguer contrôle et liberté : créer causalement un choix dont l'issue est libre. Voilà comment l'homme peut capturer le choix libre dans une cohérence qui formera une personnalité : en prenant une part sensé, cohérente dans ce choix libre : son lieu, son instant.

Et c'est là que le contrôle va tout doucement devenir « réel », la boule de neige grossit dans toutes les dimensions : d'un côté les choix assumés s'accumulent en concepts cohérent, et à l'inverse la cohérence choisit les zones conceptuelle de création de choix. La boucle se ferme, la liberté atteint un processus circulaire qui conjugue liberté et contrôle. La liberté est récupéré par la cohérence et la cohérence choisi ses lieux de libertés, c'est le mariage du contrôle et de la liberté, ainsi naît la liberté comme action volontaire. La personnalité, la cohérence est intimement liée à la liberté puisqu'elles en sont issue, mais elle en possède aussi le contrôle selon une marche cohérente. Je suis libre et je contrôle ma liberté selon une structure autonome. La liberté créant volontairement la liberté selon une structure cohérente, voilà ce que peut être le sentiment de contrôler sa liberté.

Dans cette construction tout n'est plus choisis par le hasard non causal : la construction de liberté possède une structure qui va posséder une réalité historique, elle va se former en construction de sens cohérente (possédant elle-même une certaine liberté). La liberté est assimilable à une

autonomie dans le sens où c'est un mécanisme dissocié (libre) qui s'auto-construit selon une structure cohérente dynamique, c'est ce que j'ai défini par autonomie.

Non seulement les concepts humains sont relativement autonomes face à la réalité extérieure à l'homme, mais aussi face à la réalité intérieure : la personnalité humaine se constitue dans la construction d'une liberté qui brise ses propres déterministes conceptuelles, tout en suivant une certaine cohérence accumulée. C'est la cohérence, tout en restant libre. Par cette liberté, l'homme devient libre du monde extérieur et même un petit peu de lui-même dans une certaine part. Si l'homme dépend abondamment d'une logique intérieure qui guide énormément ses actes de façon déterminée, il possède aussi une structure de « liberté intérieure » qui construit en cohérence des lieux de liberté et assume en cohérence ces choix libres.

Aux avant-postes de tous « résultats » issus du chaos (produit volontairement ou non), l'homme possède une construction qui se dissocie du déterminisme extérieur et qui assume sa construction en toute autonomie, c'est la liberté humaine. Cette liberté se structure avec tout le sens qui l'entoure, dans toutes les dimensions de la réalité humaine, cette construction cohérente prend forme et s'installe à structure sociale tacite ou non, en transmission éducative, mais aussi de façon strictement individuelle un monde personnel cohérent va guider l'individu.

Il est intéressant d'observer que la « liberté » peut prendre tout autant une structure imposée et transmissible (la volonté d'être libre face à certains concepts s'éduque) qu'une structure purement personnelle et « libre » (la constitution

assumé issue d'un chaos en équilibre). C'est parce que la liberté n'est pas seulement le choix, elle aussi de produire des choix. Tout nouveau choix peut se produire de façon déterminée, éduquée, inattendue, ... Toutes ces dimensions se mélangent dans la liberté, ce qui lui donne une structure complexe, étagée, liée à toutes sortes de réalités humaines. La liberté humaine accède au plus grande structure intérieure de l'homme, jusqu'à la dimension du sens de la vie : on choisit dans une bonne mesure sa vie, sa direction, ses croyances...

L'intérêt de cette explication est d'avoir été constituée au niveau du ressenti neuronal comme équilibre chaotique, c'est-à-dire sur le lieu le plus envisageable de la conscience, de la pensée humaine, et non plus à l'échelle de la physique. De même qu'une fleur n'a « pas de sens » à l'échelle des quark, parce que son sens provient de sa vision structurelle global, de même la liberté prend sens à l'échelle des mécanisme humain psychique et pas à l'échelle de la physique atomique. La constitution du ressenti de la liberté et de l'autonomie vis-à-vis de l'influence extérieure ressentie dans une structure entièrement personnel prend sens à la dimension de la constitution psychique. Elle est tellement au dessus de l'échelle physique atomique qu'il en a peu de rapport. La liberté est comme ressenti de la prise de contrôle de notre vie vis-à-vis d'une influence extérieure à nous possède un réalité. Le plus intéressant est que cette description rend compatible la cohérence de la personnalité qui a toujours fait rupture logique avec le concept de liberté. Mais c'est aussi compatible avec la faiblesse de la volonté car la domaine d'exercice de la volonté est celui de ses capacité à produire la tension

chaotique, qui n'est pas toujours possible face au appels en besoin du corps et aux asservissement aux habitudes d'actions automatique et à la pression des ressenti psychique en plaisir et mal-être.

Quand on prend conscience de l'échelle physique de la liberté situé dans l'organisation des structures psychiques, la liberté en physique n'est alors plus que l'emplâtre du besoin d'être libéré du concept de « rigidité », ce qui n'est somme toute pas dénué d'intérêt théorique. Ce qui me semble le plus intéressant dans cette approche, c'est le fait que le sentiment de liberté prend une tournure crédible même si le monde physique était complètement déterministe. Une indépendance s'établit entre la liberté psychique et la rupture de causalité physique : l'homme est au cœur, au commande de sa vie, en s'appropriant et en contrôlant de façon cohérente et organisé l'absence de sens (le hasard) parce que toute ces choses sont des schémas structurel dont la dimension est le psychisme. C'est en cela que l'explication me semble axer sur l'autonomie : même en imaginant un monde déterministe, l'homme reste au ressenti des commandes de sa vie, et sa vie est belle bien unique, forgé causalement par « lui », c'est-à-dire par une structure complexe et organisée, séparée ou à distance des autres causalités que « lui », face à toutes les causalités qui peuvent être perçu par lui. Par cette approche, on peut continuer à dire, je fais ma vie, je contrôle ma vie, même si le monde était déterministe. C'était la gageure à entreprendre. L'autonomie de la liberté conceptuelle répond à ce dilemme.

Quand à savoir si le monde physique est déterministe ou non, les réflexions précédentes montre la fragilité du concept de

déterminisme même dans le pire des cas. La causalité physique est essentiellement un schéma cohérent de compréhension du monde et absolument pas un schéma de connaissance réaliste et complet de la matière du monde qui reste ignoré, ce que la physique fondamentale ne cesse de révéler. La fracture conceptuelle qui existe entre les ressentis tissés dans notre identité et les concepts explicatifs du monde extérieurs donne à l'homme une réalité condensée séparée du monde qui justifie le sentiment de dualité de réalité (intérieur et extérieur). Evidemment il est impossible d'avoir une séparation complète parce qu'à une foule de niveau les liens existe entre l'intérieure et l'extérieure (dont l'existence des perceptions extérieure et des concepts intérieure qui fonde toute réalité mentale). Par contre une polarité fortement condensé sépare une existence intérieure et la réalité extérieure portant chacun des dynamiques, des attentes, des structures, des représentations séparées. La liberté naissant de l'autonomie fait naître une autonomie de dimension plus grande, elles sont la constitution d'une réalité à part : mon moi intérieur, la dimension humaine.

En conclusion, revenons-en à la liberté telle qu'elle se dessine par cette approche : fondamentalement la liberté est un chaos conceptuel, c'est-à-dire une absence de déterminisme conceptuelle, c'est un manque de sens assumé. Il est un peu curieux de trouver la liberté sur le lieu du « manque de sens ». Réduire la liberté à une privation (un manque) de sens est peut être un peu audacieux, mais intéressant. Parce qu'on ne peut pas et parce qu'il est stupide de se détourner de l'évidence du bon sens, parce qu'il est évident qu'on est loin de comprendre le monde et instinctif de ne pas s'emprisonner dans un sens

limité, l'homme possède la dynamique de construire et déconstruire son sens au gré du chaos qui le dépasse et de la cohérence qu'il acquiert face à lui-même et face au monde, c'est une dimension de la liberté humaine.

La cohérence de soi

Mais je crois qu'il existe une autre dimension qu'il serait difficile d'éviter et qui va redonner une certaine consistance à la liberté. Il s'agissait jusqu'ici de défendre la possibilité d'une liberté théoriquement concevable comme indéterminé causalement, mais en pratique il me semble que la notion de liberté est plus riche que la seule possibilité de chaos non déterminé. C'est aussi le contrôle des événements par une cohérence profonde de soi.

L'espace conceptuel humain est souvent organisé en reconnaissance par catégorie. Et à l'intérieure d'une catégorie l'ensemble des occurrences se valent, sont indifférentes. On a là une image de la liberté : l'indétermination d'un cas particulier à l'intérieur d'un schéma explicatif qui suffit. Derrière chaque mot peuvent se poser une foule de cas singulier qui indiffère l'explication. Cette singularité non expliquée est un archétype de la liberté, de la contingence, d'un choix possible valant tout autre. L'approche explicatif du monde par les concepts de ressemblance, cumulé de l'impossibilité d'un regard causal fin produit ce sentiment d'indifférence et de liberté. L'esprit subsume le cas particulier à la généralité : quand on demande de donner un exemple précis face à un discours général on a souvent bien du mal à donner deux ou trois exemples, alors qu'il nous semble que la largeur d'application est infini, gigantesque.

Imposer ses choix de cohérence parmi la foule des possibles est une des dimensions du sentiment de liberté : c'est la culture de la cohérence de soi-même. C'est la rupture dans le déroulement d'une action d'une logique contradictoire avec

soi, pour soumettre son action à sa cohérence. C'est identifier dans les événements ce qu'on veut être soi et ce qu'on ne veut pas.

Cette dimension renforce l'idée d'autonomie et de structure. J'ai le sentiment que la notion naturel de liberté est à cheval sur ces deux aspects : la cohérence et l'indétermination.

Il fallait montrer comment la cohérence prend place sur une réelle indétermination. Mais la liberté n'a de corps n'a de vie que formé dans l'autre aspect : celui de la structure identifiable, déterminée, mais autonome, personnelle. C'est dans la constitution profonde et bien identifiable de l'individu au dessus des possibles que prend sens le mot de liberté bien plus que dans le chaos assumés. Il fallait juste identifier que cette constitution est bien séparé des déterminations causales extérieures qui font sens.

En conclusion la liberté humaine est la constitution d'autonomie vis-à-vis de l'extérieur, mais pas vis-à-vis de l'intérieure, ou plutôt peu vis-à-vis de l'intérieur. En effet, il reste toujours la possibilité fondamentale du rejet ou du changement du sens vis-à-vis de soi qui est la liberté intérieure, qui ne se manifeste que dans la possibilité d'émergence d'un chaos intérieure face à des tensions contradictoires. Ce petit élément est la source des transformations profondes de l'homme, individuellement et historiquement. La liberté prend racine dans la constitution de la cohérence humaine la plus profonde tout en lui laissant ouverte la porte d'une autre cohérence. Et l'histoire de la connaissance montre que cette ouverture était nécessaire pour accéder à une plus grande proximité du réel qui était ignoré. Il me semble que la liberté prend tout son sens dans le désir de

vérité, celle qui nous dépasse et qui de demande de nous dépasser pour atteindre une plus grande cohérence, plus en phase avec plus de réalité. Mais cette liberté à la frontière de soi, rendant possible la sortie de la cohérence possède la possibilité de se perdre dans le non sens, dans le rejet de la cohérence. Voilà l'enjeu très actuel (et peut-être de tout temps) de la liberté humaine : le sens ou le non sens, qui au passage de la frontière de soi ont une proximité troublante.