

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA CONSCIENCE EST DANS L'ARBRE :
UN MODÈLE ARBORESCENT TRANSPOSÉ À
LA CONSCIENCE IMMÉDIATE ET SA TEMPORALITÉ

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN PHILOSOPHIE

PAR

LOUISE CAROLINE BERGERON

JUIN 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

J'aimerais tout d'abord remercier formellement les professeurs Robert, Voizard et Poirier, tant pour les cours stimulants que pour avoir accepté d'évaluer ce mémoire.

J'aimerais donc remercier du fond de mon cœur ceux et celles qui, consciemment ou non, volontairement ou non, ont été présents et d'adon dans ce cycle d'études : Kathleen, pour les petits riens et le grand tout. À Céline, à Réjean & Aline, Nadyne & Michel, Michèle, Johanne et Marianne : vous avez ma confiance, mes confidences et avez gardé mon fils gratuitement – ça n'a pas de prix et, comme vous savez, l'important, c'est ce qui compte. Merci à mes deux *cheerleaders*, fois 2 : Marie-Hélène et Xavier (et Colin et Élias). Vous m'avez nourri et le cœur et l'estomac.

Merci à Serge, pour la complicité, la transdisciplinarité, la stimulation, l'enthousiasme, la compassion, la magnanimité, les contrepèteries et le voisinage chaleureux.

Merci à Alain de m'avoir offert une oreille perplexe mais attentive, beaucoup de patience et un travail opportun sur un plateau d'argent.

Merci tout spécial à Claude, pour les renouvellements perpétuels de contrat, la confiance et le respect, et la fenestration exceptionnelle. Et tant et tant de choses indénombrables.

Merci à Élie-David, pour avoir patienté.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| LISTE DES TABLEAUX | v |
| LISTE DES ABRÉVIATIONS | vi |
| RÉSUMÉ | vii |
| INTRODUCTION | 1 |
| 0.1 Situation disciplinaire | 2 |
| 0.2. Problématique | 9 |
| 0.3. Plan du mémoire | 20 |
| CHAPITRE I LE TEMPS ET LA CONSCIENCE : CLARIFICATIONS CONCEPTUELLES | 23 |
| 1.1 Le temps de l'expérience humaine | 23 |
| 1.2 À la recherche du temps perçu | 24 |
| 1.3 Deux niveaux de conscience à travers un spectre disciplinaire | 36 |
| 1.4 Récapitulation : temporalité et conscience | 47 |
| CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUALISATION NATURALISTE DE L'AVEILLE | 48 |
| 2.1 Théories de la conscience | 48 |
| 2.2. Les apports neuropsychologiques | 69 |
| 2.3 Caractéristiques et propriétés de l'instant de l'aveille | 77 |
| 2.4 Une apparence de paradoxe | 86 |
| 2.5 Conclusion | 88 |
| | iii |

| | |
|--|-----|
| CHAPITRE 3- LE MODÈLE DE L'UNIVERS DE STORRS MCCALL : DESCRIPTION, TRANSPOSITION, RÉINTERPRÉTATION | 92 |
| 3.1 Description du modèle de l'univers de Storrs McCall | 92 |
| 3.2 Quelques éléments d'analyse du modèle | 96 |
| 3.3 La désontologisation du modèle | 103 |
| 3.4 Transposition du modèle arborescent | 105 |
| 3.5 Réinterprétation du modèle | 109 |
| 3.6 Réinterprétation des segments temporels | 120 |
| CONCLUSION | 131 |
| 4.1 Récapitulation | 131 |
| 4.2 Avenues de recherche et pistes d'applications | 133 |
| 4.3 Conclusion générale | 136 |
| RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE | 138 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|-----|
| I – Typologie de la pluridisciplinarité..... | 15 |
| II – Échelles du monde et typologie des temporalités..... | 32 |
| III – Distinctions CI / CR chez les chercheurs et théoriciens | 42 |
| IV – Aveille et conscience : contraste..... | 45 |
| V – Comparaison de caractéristiques du modèle en fonction de son ontologie..... | 109 |

LISTE DES ABRÉVIATIONS

| | |
|----|------------------------------|
| CI | Conscience immédiate |
| CP | Cadre perceptuel |
| CR | Conscience réflexive |
| TC | Théâtre cartésien |
| MD | Multiple drafts (D. Dennett) |
| MM | Many minds (R. Ornstein) |

RÉSUMÉ

Le temps et conscience sont deux aspects indissociables de l'expérience qu'on fait du monde : la conscience temporalise le monde perçu et le monde ne peut être appréhendé hors de la conscience, donc hors de la temporalité par laquelle elle le perçoit. Dans une posture naturaliste interdisciplinaire – située en philosophie mais articulant des apports des neurosciences, de la psychologie humaniste et de la philosophie de l'esprit –, avec des exigences amenées de l'épistémologie féministe, nous allons présenter un modèle de la temporalité à la base de l'expérience consciente humaine.

Nous commençons par une clarification conceptuelle des mots 'temps' et 'conscience'. En examinant leurs manifestations à chaque échelle du monde, nous allons préciser les conceptualisations spécifiques, aveille et temporalité, qui nous serviront dans ce travail. La temporalité se compose à partir de l'interaction du cerveau et du monde, à l'interface de la pensée, du corps et de l'environnement. Le niveau qu'on identifie comme l'irréductible premier palier de la conscience qu'une personne a d'elle-même et de son environnement est l'*awareness*, pour lequel nous proposons une traduction par un néologisme, aveille.

Pour articuler et intégrer en un schème théorique les apports neurologiques à la définition de l'aveille que nous voulons fonder en science, nous préférons le cadre théorique des *Many Minds* (MM) de Robert Ornstein à celui des *Multiple Drafts* (MD) de Daniel Dennett. Nous voyons notamment en quoi l'instant convient comme représentation formelle de la composition élémentaire de l'expérience du temps formée dans le cerveau, telle que nous la révèle des observations et expériences faites en neurosciences. Pour résoudre l'apparent paradoxe continu-discontinu dans la composition de l'aveille, nous faisons appel à la métaphore d'un film dans la tête, présentée par Christof Koch.

Après avoir passé en revue les résultats de recherches, nous allons examiner l'homomorphisme posé entre l'univers, décrit par le modèle de McCall, et l'aveille, telle que nous la conceptualisons. Cet homomorphisme servira de base à notre transposition du modèle, qui remplacera son référent ontologique : du continuum spatio-temporel vers l'aveille/temporalité. Cette transposition nous amène à réinterpréter les segments temporels du modèle, correspondant maintenant à la temporalité fondamentale de la conscience humaine.

MOTS-CLÉS : Conscience, expérience, aveille, temps, temporalité, arborescence, modélisation, Storrs McCall, homomorphisme, interdisciplinarité, humaniste (psychologie), Soi, ipséité, Ricœur, *Gestalt*, épistémologie, féministe (épistémologie), Robert Ornstein, *Mindfulness*.

INTRODUCTION

Le temps est, au sens propre comme au figuré, une dimension fondamentale de l'existence humaine. Le temps est spécial en ce qu'il est à la fois ce qui donne sens (orientation et signification existentielle) à notre expérience du monde, et qu'il est impossible de faire l'expérience du monde hors du temps. La relation d'une personne humaine au temps est complexe et prend plusieurs apparences différentes selon la perspective choisie. Par exemple, le temps se manifeste de manière différente selon l'échelle du réel par lequel on l'examine.

Le temps 'fondamental' de l'expérience humaine du monde n'est pas le fruit d'une perception exogène (notamment, aucune terminaison nerveuse n'est vouée à la sensation du temps). Ce temps est composé à partir de l'interaction du cerveau et du monde, à l'interface de la pensée, du corps et de l'environnement : au niveau de la conscience immédiate. À cette échelle, notre sujet à l'étude – le temps – prend la forme intangible d'une expérience personnelle.

Tout outil aidant à se représenter ce rapport existentiellement fondamental entre la personne humaine et le temps a une valeur pratique certaine, pour qui cherche à comprendre le rapport de la personne au monde qu'elle habite, donc, nous croyons, dans l'ensemble des sciences sociales. C'est notre ambition dans ce travail de proposer un modèle qui illustre la temporalité fondamentale de l'expérience humaine, telle que décrite dans une approche naturaliste, qui soit phénoménologiquement et scientifiquement fondé. Nous voulons ce modèle philosophiquement cohérent et rigoureux. Ce modèle sera obtenu par la transposition du modèle de l'univers de Storrs McCall de la philosophie de la physique à celle d'une psychologie aux applications humanistes.

Des emprunts interdisciplinaires de modèles se font très souvent dans le domaine empirique des sciences sociales, souvent sans plus de précaution que de simplement annoncer l'importation d'un modèle et son application à un nouvel objet. «Empiricists place no a priori constraints on the things that may constitute useful models for phenomena. Anything might be an illuminating

model for anything else.»¹ Sur la seule base de similarités apparentes, les chercheurs et théoriciens transposent parfois un modèle à un phénomène alors qu'il a été développé pour schématiser un autre phénomène, en l'appliquant dans une discipline et un contexte théorique tout à fait différent de celui dans lequel il a été conçu. Au lieu d'en créer un de toute pièce, il est plus efficace de modifier un modèle existant ou d'élargir son champ d'application.

À notre avis, on profite de cette efficacité au prix de la précision et de la rigueur épistémologique. Une transposition ne peut se faire rigoureusement sans porter attention au changement d'échelle ou de domaine, ni sans vérifier que les caractéristiques et les propriétés du modèle correspondent bien au nouveau phénomène auquel on l'applique.

Nous voulons nous démarquer en adjoignant à notre transposition une réflexion et des exigences épistémologiques plus rigoureuses que celles, d'ordre plus pratique, habituellement engagées dans la création ou la transposition d'un modèle en psychologie. Comme notre approche sera ainsi d'emblée interdisciplinaire, nous tenons d'abord à situer nos domaines de référence, ainsi que préciser comment la problématique de ce travail se situe par rapport à la philosophie des sciences.

Nous allons donc commencer par tracer un portrait sommaire de la situation disciplinaire de l'auteure et faire quelques précisions qui s'imposent quant à la perspective et à l'épistémologie par lesquelles ce travail sera abordé. Enfin nous allons présenter notre problématique ainsi que les étapes par lesquelles nous allons en traiter.

0.1 Situation disciplinaire

Plusieurs auteurs dans le paradigme des soins s'attardent à la réflexion derrière leurs pratiques et reconnaissent l'importance fondamentale de celle-ci, bien qu'elle se fasse souvent de manière dilettante. «Behind the contingencies, the decisions, the plain value-judgements, of everyday clinical practice, there lies a body of theoretical knowledge (...).»² Cette connaissance est le produit de la réflexion sur les pratiques et les théories qui les orientent.

¹ Elizabeth Anderson, *Feminist epistemology : An Interpretation and a Defense*, *Hypatia*, Vol. 10 no 3, Analytic Feminism, 1995, 50-84- p. 68

² Fulford, *Is Medicine A Branch of Ethics ?*, dans Peacocke & Gillett (éd.) *Persons & Personality*, 1987, New York : Basil Blackwell, p. 136.

Au sujet de la réflexion sur les pratiques, Nélisse prescrit à «tout professionnel, pour ne pas retomber au rang de simple exécutant, [...] de parler de lui-même et de ce qu'il fait concrètement et quotidiennement afin de convaincre tout un chacun (...) de la présence, dans ses activités, d'une intelligence libre, volontaire, consciente, rationnelle et créatrice.»³ C'est dans ce type de réflexion sur les pratiques que nous souhaitons inscrire ce travail, en particulier quant à l'effet des théories sur la compréhension et l'intervention pour promouvoir le bien-être des personnes et leur santé mentale.

0.1.1 Quelle psychologie ?

La psychologie faisant partie des *disciplines de la santé*, quelle que soit l'approche préconisée, elles se rejoignent toutes sous un paradigme de soin. Le but n'est pas d'avoir 'raison' mais de faire du bien et de soigner, autant l'esprit (*mind*) que le corps (particulièrement le système nerveux et cérébral) on cherche à identifier les déterminants de la santé mentale et on vise ultimement à aider les gens à être mieux adaptés, «helping people to be happier and more effective»⁴.

Cette discipline se rattache donc à une éthique de *care*⁵, impliquant un code de déontologie issues des réflexions et principes liés à l'éthique des soins et celle de la recherche humaine et animale, ce qui déjà distingue la psychologie de la philosophie restée abstraite et dont elle s'est détaché il y a à peine 150 ans.

La psychologie est aujourd'hui un champ disciplinaire vaste, se déclinant en trois domaines⁶ principaux, chacun descendant de l'influence d'une figure originale emblématique, marquant d'un «discours fondateur»⁷ et de son œuvre une coupure avec sa première discipline d'attache :

a) La psychologie théorique : Étymologiquement, la psychologie est un «discours sur la psyché». C'est une discipline qui produit et construit des théories, principalement sur l'être

³ Claude Nélisse (1993) «L'intervention : une surcharge de sens de l'action professionnelle.» *Revue internationale d'action communautaire*, No 29, Vol. 69, 167-181.

⁴ Carson & Butcher (1992) *Abnormal Psychology an Modern Life*, Harper Collins p. 78

⁵ Éthique de la sollicitude

⁶ Cf. B.R. Hergenhahn, (2001) *An Introduction to the History of Psychology*, Fourth Edition, Toronto : Wadsworth / Thomson Learning.

⁷ C. Nélisse «L'intervention : une surcharge de sens de l'action professionnelle.» (p. 72

humain, la personnalité et le *mind*. Cet aspect s'inscrit dans la suite de la tradition philosophique et les psychologues qui s'y inscrivent, souvent par affinité avec l'épistémologie, sont parfois les seul-es à s'intéresser aux avancées des travaux en philosophie des sciences, qui pourtant concernent leurs théories, leurs méthodes et leurs concepts.

William James en est le personnage charnière, à la fois reconnu comme philosophe et psychologue, il est la figure originale d'un discours théorique à proprement parler psychologique. Son œuvre⁸ est encore souvent citée comme première autorité dans plusieurs domaines de travail des psychologues (psychologie de la mort, des religions, de la conscience, etc.).

b) La psychologie empirique : la psychologie est aussi une science, se soumettant aux principes et employant les méthodes expérimentales. Bien que les fondements de la science moderne ont été posés bien avant, avec le rationalisme et à l'empirisme, on remonte rarement jusqu'alors pour situer les débuts de la psychologie comme science expérimentale. On s'arrête plutôt dans les laboratoires de Willem Wundt, à Leipzig en 1879. Celui-ci est reconnu comme ayant été le premier chercheur à appliquer une méthode scientifique à l'étude de la psychologie.

c) Psychothérapie : Cet aspect clinique de la psychologie est celui qui se situe le plus directement sous le paradigme du *care*. L'origine de la psychologie clinique vient d'une bifurcation révolutionnaire dans le modèle médical, opérée par Sigmund Freud au tournant du XXème siècle. À la fois médecin et auteur d'un système théorique complexe, il est reconnu comme fondateur de la psychanalyse et «père» de toute l'approche psychodynamique en psychologie.

La psychologie se divise aussi en courants plus ou moins perméables les uns aux autres où les problématiques sont formulées différemment selon l'approche, chacune ancrées dans un cadre théorique et conceptuel différent. Les principaux courants ont chacun connu un âge d'or au cours duquel toute la psychologie a semblé se ranger sous la théorie de la personne qu'on proposait alors. Voici un bref aperçu de ces principaux courants⁹ :

⁸ En particulier : [The Principles of Psychology](#), et [The Varieties of Religious Experiences](#).

⁹ B.R. Hergenhahn, (2001) *An Introduction to the History of Psychology*, Fourth Edition, Toronto : Wadsworth / Thomson Learning 4ème édition.

- Psychodynamique – psychanalyse (Freud), néo-psychanalyse (Jung, Horney, Fromm) : fait une grande place aux pulsions, à l’imaginaire, au subconscient.
- Behavioriste – comportementale, éthologique, sociologique, culturelle, etc. : se concentre sur les comportements observables (Pavlov, Skinner).
- Humaniste – qualifiée de «troisième force» en psychologie par un de ses fondateurs, Abraham Maslow¹⁰, cette approche de recherche et de thérapie est centrée sur la personne¹¹. Comme c’est le courant dans lequel nous nous inscrivons, nous allons en donner un bref aperçu à la fin de cette liste.
- Psychologie sociale – déterminants sociaux du développement de la personne (Bandura – *Social Learning theory*, Zimbardo, Milgram).
- Cognitiviste : toujours présente en psychologie, sauf entre 1930 et 1950, période au cours de laquelle le behaviorisme a dominé. Elle aborde les deux volets de la cognition, soit celui des sous-structures cérébrales permettant la pensée (psychobiologie, neurosciences), et les contenus et interprétations subjectives de ces pensées, qu’on appelle des «cognitions» en anglais¹². Dans les mots de Nisbett et Wilson (1977) «we may be fully conscious of the *products* of our thought processes (...), but we are usually not conscious of the *process* that created that product.»

0.1.1.1 Le courant humaniste en psychologie

«The humanistic perspective focuses on freeing people from disabling assumptions and attitudes so that they can live fuller lives. Its emphasis is on growth and self-actualisation (...)»¹³
 Cette tendance à l’actualisation, que Carl Rogers appelle «the forward thrust of life», est dynamique : c’est la motivation naturelle fondamentale propulsant l’organisme humain dans sa maturation et qui comprend même les besoins les plus basiques, «even the simplest most

¹⁰ Pour se familiariser avec cette approche, on peut consulter A. Maslow (1968) *Toward a psychology of being* (2ème édition), New York : Van Nostrand Reinhold, et (1987) *Motivation and personality* (3^{ème} édition, révisée et éditée par R. Frager et J. Fadiman) ; C. R. Rogers (1961) *On becoming a person : A therapist’s view of psychotherapy*. Boston : Houghton Mifflin, et (1980) *A way of being*, Boston : Houghton Mifflin.

¹¹ Voir *person-centered therapy*, dans v. Schultz, *Theories of personality*, 4th edition, Pacific Grove, CA : Brooks/Cole Publishing Co. p. 361-368

¹² Margaret M. Matlin, (1989) *Cognition*, Second Edition, Montréal : Holt, Rinehart, And Winston, p. 62.

¹³ Carson & Butcher, *Abnormal Psychology*, P. 78

reflexive physiological needs, such as those for air, food and water» mais aussi le développement du fonctionnement psychologique qui génère le concept de Soi (*Self-concept*).

Rogers a beaucoup contribué à développer ce concept de Soi (qu'il appelle «the experiencing organism»¹⁴) et mis de l'avant l'importance de l'expérience immédiate, soit la participation à (plutôt que l'observation de) chaque moment d'existence. «The humanistic perspective views basic human nature as 'good', emphasizes present conscious processes (...) thus the humanistic perspective tends to be as much a statement of values – how we *ought* to view the human condition – as it is an attempt to account for human behaviours (...)»¹⁵ Cette perspective intègre des valeurs à son projet savant. La question d'évaluer comment on *doit* concevoir la nature humaine ajoute une dimension axiologique à l'approche humaniste, qui fait partie des préoccupations implicites que nous en apportons et qui invitent une conversation avec la philosophie. Par exemple, un modèle ou une théorie ne doit pas seulement être adéquat au phénomène décrit, mais en faire état d'une 'bonne' manière. Nous retrouvons cette même préoccupation, formulée en termes différents, dans la perspective féministe en épistémologie, que nous verrons plus loin.

Quant à l'emphase mise sur les processus conscients au présent, elle se retrouve au centre de la transposition qui est le sujet même de ce travail.

0.1.1.2 L'approche *Gestalt*

En plus de ces courants principaux, la psychologie comprend une foule d'approches qui se sont développées de manière plus ou moins indépendantes, par exemple en réaction à un de ces courants (comme ce fut le cas pour la néo-psychanalyse) ou à partir de croisements articulant des contenus de certains d'entre eux (neurophénoménologie), en se joignant à des courants d'autres disciplines (neurosciences), ou encore en approfondissant une métaphore, un concept ou un modèle. C'est le cas de la *Gestalt*.

L'approche *Gestalt* a eu des répercussions sur l'ensemble de la psychologie en la rapprochant, notamment, de la phénoménologie philosophique (via Kafka qui applique celle-ci au comportement) : «le gestaltisme a conduit à des vues qui rejoignent, dans une certaine

¹⁴ Schultz, *Theories of personality*, p. 353

¹⁵ Carson & Butcher, *Abnormal Psychology*, P. 78

mesure, celles des phénoménologues (dont l'intérêt se porte sur l'intentionnalité de la conscience) et même celles des existentialistes intéressés par l'être-dans-le-monde.»¹⁶ Elle se retrouve aussi souvent parmi les influences des auteurs que nous citons et qui circulent sur les ponts entre la philosophie, la psychologie théorique, les neurosciences. «Par leur description d'un 'champ psychologique' tenu pour une 'catégorie explicative fondamentale', les gestaltistes ont fourni à la psychologie le moyen de se libérer du joug cartésien en lui apportant une justification de la correspondance à établir entre vie intérieure et comportement observable.»¹⁷ Nous verrons combien cette justification, en éloignant la psychologie du schème cartésien, est épistémologiquement significative lorsque nous verrons la critique que Dennett fait de celui-ci au chapitre 2.

La *gestalt* est une des psychologies qui portent spontanément vers des carrefours interdisciplinaires, notamment avec les autres disciplines de soins. «Les préoccupations globales et dynamiques qu'introduit le gestaltisme tendent également à s'imposer dans le domaine médical, avec le développement de la médecine dite 'psychosomatique' – dont l'inspiration est l'aboutissement logique de recherches dans les domaines les plus divers : réflexologie pavlovienne, psychanalyse, neuropsychiatrie, endocrinologie.»¹⁸ La *gestalt* s'arrime donc autant au paradigme psychodynamique qu'au paradigme médical, aux soins de l'esprit autant que du corps. En cela, nous la retenons comme possible cadre d'articulation à notre carrefour interdisciplinaire. Nous y reviendrons.

À cause de la centralité qu'y a l'expérience, cette approche s'apparente à celle qualifiée de 'neurophénoménologique' par Francisco Varela et qu'il définit comme reliant neuropsychologie et phénoménologie : «in which lived experience and its natural biological basis are linked by mutual constraints provided by their respective descriptions»¹⁹.

Enfin, la *gestalt* se trouve en filigrane dans tout notre travail, cette approche ayant influencé des théoriciens dans plusieurs disciplines connexes à la psychologie, dont la philosophie de l'esprit. Ricœur, notamment, a inspiré les psychologues gestaltistes et est souvent cité pour avoir

¹⁶ Camilleri & Vinsonneau, (2002), *Psychologie et culture : concepts et méthodes*, Paris : Armand Colin p. 92

¹⁷ *Ibid.*, p. 93

¹⁸ *Ibid.*, p. 93

¹⁹ Francisco J. Varela « The Specious Present : A Neurophenomenology of Time Consciousness » I – Setting the Stage, dans J. Petitot, F.J. Varela, J.-M. Roy, B. Pachoud (eds.) *Naturalizing Phenomenology*, 1997.

contribué à y développer les concepts d'ipséité et de Soi. Nous ferons appel à ces concepts dans notre modélisation.

Comme le modèle dont nous traiterons ici représente justement l'actualisation de Soi, quand nous parlons de psychologie dans ce travail, c'est dans les champs humaniste et de la *gestalt* que nous nous situons. Mais pour nous, l'actualisation de Soi sera augmenté de connotations non banales tirées de la logique (où actualisation signifie devenir actuel, comme réalisation veut dire devenir réel) et Soi sera associé à un niveau particulier de conscience défini opérationnellement à l'aide des neurosciences. Comme nous le verrons, le modèle transposé pourra représenter cette «actualisation de Soi», mais dans un sens articulant à la fois le psychologique, le neuroscientifique et le formel.

0.1.1.3 Précision par rapport aux sciences cognitives

Quelle que soit l'approche en psychologie, elles s'intéressent toutes à comprendre et améliorer la santé mentale de la personne humaine entière, dans son rapport aux autres et à ses milieux. Bien qu'elles mettent différemment l'emphase sur une ou plusieurs des dimensions de la personne (physiologie, intellect, affect, relations, etc.), toutes ramènent leurs recherches, théories et pratiques aux soins des personnes, «all [psychological] approaches are 'humanistic' in this sense (...)»²⁰.

Une branche cognitive de la psychologie participe à former le carrefour interdisciplinaire qu'on appelle les sciences cognitives, en s'y articulant à la linguistique, l'informatique, la philosophie de l'esprit, les neurosciences, l'anthropologie et le génie. Les travaux et recherches faits dans celle-ci sont faits sous cette métaphore dominante, selon laquelle la personne humaine est considérée être un système cognitif – comme un animal d'une autre espèce, comme un ordinateur – ouvrant un champs de réflexion sur la réalisation multiple de la conscience, notamment. Par contraste, la psychologie humaniste cherche à comprendre la personne humaine dans sa globalité, en relation avec son vécu, son environnement et les autres avec qui elle cohabite.

²⁰ Carson & Butcher, *Abnormal Psychology*, p. 78

La différence en est principalement une d'échelle d'observation : là où la psychologie humaniste met l'emphase sur la personne entière et son bien-être, les sciences cognitives se spécialisent dans l'étude des mécanismes de sa cognition. L'approche humaniste, bien qu'holiste et donc non réductionniste, ne peut cependant ignorer les bases physiologiques de la pensée humaine, «there is [...] a biological core to the actualisation tendency»²¹. C'est tout l'organisme, selon cette psychologie, qui fournit les conditions d'émergence du *Self* et de l'expérience consciente.

Enfin, toutes les approches, en psychologie, doivent non seulement être scientifiquement valides, mais aussi déboucher sur des applications cliniques. Elles subissent donc une contrainte liée à l'application en contexte thérapeutique que n'ont pas les sciences cognitives, plus concentrées sur l'explication que sur l'intervention. Les théories et modèles psychologiques doivent être efficaces non seulement dans la recherche ou pour communiquer entre experts, mais aussi à intervenir auprès des patients qui ne sont pas experts, et à communiquer avec ces personnes.

Notre travail va tenir compte de cette contrainte : notre modèle n'est pas transposé pour mieux définir ou décrire la conscience dans le cadre d'échanges entre experts. Tout en étant adéquat à la conscience selon le portrait actuel qu'on peut en faire à partir des neurosciences, nous le voulons rigoureusement conçu mais surtout heuristique pour la recherche. Nous voulons que ce modèle puisse être appliqué dans des contextes d'intervention, pour aider les personnes à mieux se comprendre elles-mêmes. Cette adéquation aux besoins de communication sur le terrain et en intervention est un critère que nous retenons pour évaluer la pertinence du modèle une fois transposé.

0.2 Problématique

À notre avis, la réflexion sur les pratiques en psychologie se passe trop bien des apports possibles de la philosophie, et celle-ci est trop éloignée du terrain de l'intervention et du lien avec les personnes soignées pour contribuer de manière appropriée aux problèmes épistémologiques en psychologie. Il manque de dialogue entre philosophie des sciences et certaines approches de la psychologie (notamment humaniste) quant à l'épistémologie de leurs

²¹ Schultz, *Theories of Personality*, p. 354.

théories, modèles et pratiques. L'ambition de l'auteure est de poser les bases d'un pont interdisciplinaire entre ces deux rives, en contribuant un modèle heuristique aux bases d'une éventuelle formalisation des processus psychiques. Nous nous soucions de combler des lacunes épistémologiques dans la théorie et la pratique en psychologie.

Nous voulons engager un dialogue interdisciplinaire au sein de ce travail : sous la philosophie des sciences et l'épistémologie, faire articuler neuropsychologie (bases physiologiques de l'expérience), psychologie (humaniste et *Gestalt*) et philosophie (épistémologie des sciences, philosophie de la conscience). À partir de cette articulation nous voulons construire un outil qui servira autant dans la théorie que dans la modélisation et l'intervention en psychologie ; cet outil un modèle de la temporalité humaine.

Que le modèle soit adéquat à dépeindre le réel est certes important, mais il faut aussi qu'il soit utilisable et qu'il ait du sens pour qui l'utilise, qu'il corresponde à la réalité vécue autant qu'aux faits de la science tout en ayant une cohérence épistémologique. C'est sous aspect de correspondance formelle que ce travail examinera le modèle une fois transposé : examiner si cette transposition correspond à ce que l'on sait de l'expérience du temps chez l'être humain. Est-ce qu'un modèle développé pour représenter l'univers peut être transposé de l'univers vers la personne ? Nous allons vérifier si cette transposition est valide sur la base d'un homomorphisme, soit si la forme du modèle et sa structure correspondent bien à celles de la conscience que nous aurons paramétrée.

0.2.1 Pourquoi se situer en philosophie ?

Le problème de la conscience est loin d'être exclusif à la philosophie, mais notre sujet est la transposition d'un modèle, ce qui ne se fait rigoureusement, à notre avis, que sous la loupe épistémologique, une spécialité de la philosophie. Ce projet tient davantage de la réflexion que de l'expérimentation, de la conception de l'outil plutôt que de son application, de la transposition et de la manipulation de concepts plutôt que de l'intervention concrète.

Les philosophes s'intéressent à la science, à partir de leur paradigme : celui de la vérité et de la raison. En philosophie, on s'intéresse aux liens des théories avec la vérité, leur exactitude, leur cohérence interne. La philosophie peut fournir une contribution inestimable au travail des psychologues, pour peu que ces premiers s'attardent aux problèmes épistémologiques qui sont

effectivement ceux des psychologues, et que ceux-ci reconnaissent que leur épistémologie sauvage ne fait pas le poids avec l'épistémologie philosophique.

En psychologie expérimentale, beaucoup de méthodologie s'est développée à partir de l'observation de pratiques et de réflexions sur la pratiques. En philosophie, on est plus loin du loin du laboratoire et de la clinique, les expériences sont faites dans la pensée. En contrepartie, l'expertise épistémologique en philosophie est ancrée dans toute la tradition de la pensée critique et s'est donc développée de manière beaucoup plus théorique.

L'exercice présent est éminemment épistémologique au sens philosophique du terme, car c'est une réflexion critique quant aux connaissances et à leurs conditions et moyens d'acquisition (ici, la transposition d'un modèle), et non une réflexion strictement méthodologique, au sens réduit qu'on lui attribue parfois en sciences expérimentales. Les meilleurs projets de recherches en psychologie doivent se buter à la résistance et aux contraintes du terrain, où le monde présente une résistance matérielle aux méthodologies même les mieux élaborées. L'instrumentation conceptuelle se doit donc d'être robuste et cohérente non seulement dans l'abstrait (en théorie) mais aussi dans le concret (pratique, recherche et clinique).

D'une situation pluridisciplinaire principalement sise en philosophie mais articulée à la psychologie d'approche humaniste et centrée sur la personne, nous voulons maîtriser les précisions à mettre dans la transposition d'un modèle, ce qui implique, notamment,

- Une clarification conceptuelle qui va au-delà du simple inventaire des usages pour tenter une définition autant informée par la science que par une réflexion épistémologique.
- La justification de la transposition, fondée sur un homomorphisme – exigeant une réflexion sur la structure du modèle et l'ontologie que nous allons lui attribuer – plutôt que sur la reconnaissance d'une similarité superficielle entre un concept et une représentation graphique.
- Une réinterprétation rationnelle du modèle désontologisé.

Le modèle que nous nous proposons de transposer est de celui que Storrs McCall a développé pour représenter notre univers. Nous n'allons pas appliquer le modèle de Storrs McCall dans une approche d'intervention, mais le soumettre à une transposition puis *explicitement* en quoi il nous semble être un modèle adéquat pour schématiser la temporalité de la conscience

de base, et valider la transposition de ce modèle afin de l'employer pour représenter la temporalité de la conscience de base humaine.

Plus précisément nous allons regarder comment, sur la base d'un homomorphisme (et non d'un isomorphisme) constaté entre conscience-temporalité et espace-temps, ce modèle peut servir de base à la formalisation du caractère temporel de notre expérience du monde. Cette expérience est toujours unique et personnelle car elle est dépend de notre situation cérébrale personnelle et de notre état d'animal conscient, interagissant et faisant partie d'un univers qui nous bombarde constamment d'information²².

Ainsi, c'est en prenant appui dans l'empirie que nous développons notre conceptualisation de l'aveille. Non pas une filiation linéaire dans une seule approche ou un seul domaine, mais une articulation de contenus sous la perspective philosophique : chercher à conceptualiser, à modéliser (par la transposition d'un modèle) d'une autre branche interdisciplinaire de la philosophie puis à justifier l'usage de ce modèle (justification pratique), notamment en thérapies du Soi.

0.2.2 Postures et exigences épistémologiques

Le critère de validité, en psychologie humaniste, n'est pas d'avoir raison pour avoir raison, mais d'être *adéquat* au besoin de la personne de s'actualiser : c'est non la quête d'une explication universelle, ni la recherche d'une meilleure correspondance avec l'objet étudié, ni encore l'objectivité dans l'analyse, mais plutôt un respect de la subjectivité dans l'intervention. Nous choisissons de placer ce critère non pas dans un contexte de soins mais plus près des critères empiristes. Carruthers (dans le glossaire qu'il offre à la fin de son livre *Introducing Persons*²³) précise qu'un énoncé est empirique «if and only if its truth-value can be established by expérience.» Dans ce travail, nous entendons expérience au sens étymologique d'*ex periri*,

²² Précisons que lorsque nous parlons d'information en relation avec le cerveau, nous le faisons à partir de la définition donnée par John qui définit l'information comme étant : « represented by levels of synchronisation within neuronal populations and of coherence among multiple brain regions that deviate from random fluctuations. Significant deviations constitute local and global negative entropy, or information. » L'information est donc l'entropie négative, ou néguentropie.

²³ Peter Carruthers (1986) *Introducing Persons – Theories and Arguments in the Philosophy of Mind*, London : Routledge. P, 256.

«hors du péril», compris comme étant le péril du devenir personnel, et au sens d'empirique, soit de ce qui fait appel à l'expérimentation.

Notre posture est aussi matérialiste émergentiste, soit non-dualiste mais admettant que des motifs d'organisations puissent apparaître à des échelles supérieures, qui ne sont pas réductibles aux propriétés ou à l'organisation manifestes aux échelles inférieures, sans toutefois postuler qu'il existe autre chose que la matière, l'énergie et les forces agissant sur celles-ci.

Par souci de clarté interdisciplinaire, nous allons examiner plus en détail comment certains de ces aspects de notre perspective affecteront notre manière de traiter de la problématique.

0.2.3 Interdisciplinarité

Nous l'avons vu, nous nous inscrivons dans un projet plus large de naturalisation de la conscience, ce qui exige une articulation de plusieurs domaines et méthodes tant synthétiques qu'analytiques²⁴. Il est un lieu commun, en travail pluridisciplinaire, que toute réflexion critique sur une discipline et ses savoirs, faite à partir d'une autre se fonde sur une vision partielle et caricaturée de la discipline 'autre', une vision en décalage avec l'état actuel de celle-ci²⁵. Il est tout aussi convenu qu'on fait toujours la lecture d'une discipline autre à la lumière de la sienne propre, ce qui peut, par exemple dans l'étude d'un phénomène, mettre en saillance des aspects différents selon le cadre théorique. «Theories or models offer us only partial maps of the world. Thus different people may find different models satisfactory, depending on which aspects of the world the models highlight.»²⁶

Là est le défi pluridisciplinaire : l'invisibilité à soi de sa propre perspective, et la difficulté de transmettre une perspective, lorsqu'on n'est même plus conscient de son influence sur son propre regard. Différents regards savants se posent différemment et font surgir des saillances différentes des phénomènes. L'essentiel est départagé de l'accessoire différemment selon les regards savants qui observent le monde.

²⁴ E. Anderson, «Feminist Epistemology» *Hypatia*, Vol. 10.

²⁵ Véra Vidal (1992) « Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité », dans *Entre savoirs – L'interdisciplinarité en acte : enjeux, obstacles, résultats*. Toulouse : Érès / UNESCO, 53-56.

²⁶ E. Anderson « Feministe Epistemology » p. 56

Ce travail est le passage d'une réflexion entamée en méthodologie de la psychologie expérimentale, dans une approche humaniste, à une épistémologie des sciences philosophiques qui effectue une opération abstraite sur un modèle. Il consiste à articuler ensemble des regards et des contenus variés, dans un travail de pensée dite «transversale»²⁷, plutôt qu'à faire dominer l'un d'entre eux sur les autres.

Notre manipulation du modèle se devra de faire des liens entre théories et modèles et par-delà les silos disciplinaires confinant la recherche à des sentiers univoques plutôt que de favoriser leurs recoupements.

Shulamit Reinharz parle de la triangulation comme exemple d'un tel recoupement méthodologique : «The use of multiple methods in a single study has earned its own name – triangulation.»²⁸ Aux niveaux des contenus, à l'instar de Roy E. John²⁹, nous articulons les apports variés de différents domaines, notamment pour définir la conscience : «blocks of facts from different domains of neurophysiology are assembled and reconciled to construct a field theory³⁰ of consciousness.»³¹ Nous allons rassembler et réassembler des descriptions fragmentaires des chercheurs et théoriciens pour composer une description d'une parcelle de ce champ, celui de la conscience immédiate.

Quelle triangulation de méthode et quelle articulation de contenus auront lieu ici ? Notre prétention de nous situer en philosophie, tout en faisant appel à des apports pluridisciplinaires, est-elle valide ? À l'aide de la typologie développée par Robert³² nous allons tenter de voir plus clairement de quel type d'articulation disciplinaire peut se prétendre ce travail.

²⁷ Genelot, D. (2002) « De l'absolue nécessité de la pensée transversale », dans *Ingénierie de l'interdisciplinarité. Un nouvel esprit scientifique*, Kourislsky (ed.) Paris : L'Harmattan, 113-119.

²⁸ Shulamit Reinharz, *Feminist Methods in Social Research*, p. 197

²⁹ E.R. John, «The Neurophysics of Consciousness», *Brain Research Reviews*, 39, 2002, pp 1-28.

³⁰ Il est intéressant de noter que cette idée de théorie d'un «champ de conscience» fait écho au concept de «champ psychologique» en *gestalt*.

³¹ E. R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p.3.

³² Robert, Serge & Garnier, Catherine (2003) 'Épistémologie de l'interdisciplinarité et Représentations sociales : L'exemple du médicament', *JIRSO (Journal international sur les représentations sociales)*, vol. 1, no 1, septembre 2003. Version électronique : http://geirso.uqam.ca/jirso/Vol1_Sept03/CGarnier_SRobert.pdf

TABLEAU I – Typologie de la pluridisciplinarité

| Type | Conjugaison des savoirs | Rapport disciplines - méthodes |
|-----------------------------|---|--|
| Multi / pluridisciplinarité | Juxtaposition des savoirs de chaque discipline | Chacune ses méthodes, ses savoirs indépendants |
| Interdisciplinarité | Articulation entre eux des savoirs de plusieurs disciplines | Méthodes d'une discipline ; Contribution de contenus de plusieurs disciplines |
| Transdisciplinarité | Intégration des savoirs pour en composer de nouveaux, en dehors des disciplines | Nouvelles méthodes ; Contenus de plusieurs disciplines, croisés dans les interstices des savoirs |

Élaboré à partir de Robert & Garnier, 2003³³.

L'interdisciplinarité, selon Robert, réfère à un travail mené principalement dans une discipline, mais articulant des méthodes et des contenus provenant d'autres disciplines. Celles-ci sont appelées à contribuer à l'étude d'un sujet, abordé selon la perspective de la discipline principale. Comme la philosophie traverse toutes les disciplines qu'elle comprenait toutes, à l'origine, comme investigation intellectuelle du monde, il nous paraît difficile, voire impossible, d'être strictement monodisciplinaire en philosophie. Dans les réflexions épistémologiques sur les sciences, il nous paraît essentiel pour la philosophie de s'articuler à l'autre domaine sur lequel elle réfléchit.

Dans ce mémoire, nous rapportons un travail fait dans une discipline, la philosophie, augmenté de contributions de disciplines connexes (neuropsychologie, psychologie de la perception et de la conscience, physique théorique, logique formelle) pour aborder une problématique épistémologique située dans l'une d'elle, la conscience et la temporalité : notre travail s'inscrit donc dans une démarche interdisciplinaire, située en philosophie en général, en épistémologie de la psychologie et philosophie de la conscience, en particulier.

0.2.4 Interdisciplinarité comme dialogue entre des cultures disciplinaires

L'interdisciplinarité à l'œuvre dans ce travail pose des défis similaires à ceux qu'on retrouve en dynamique interculturelle³⁴, où le point de vue de l'«autre disciplinaire» doit être pris en

³³ *Ibid.*

³⁴ Violaine Lemay, *L'interdisciplinarité comme interculturalité*, (à paraître au moment d'écrire ceci).

compte dans le cadre d'une vigilance continue quant aux implicites de son discours savant et aux évidences invisibles de ses manœuvres (théoriques ou expérimentales). Nous allons maintenant voir comment nous nous apprêtons à relever ce défi dans notre travail.

L'interprétation interculturelle de l'interdisciplinarité nous amène à considérer moins la précision dans la langue (l'usage exact du jargon spécifique à la philosophie, par exemple) que la puissance évocatrice et la communicabilité du langage employés (comme, par exemple, la métaphore du film dans la tête de Christof Koch).

Aussi, chaque étape de notre travail il faut arrimer contenus et méthodes de manière intelligible à partir de la philosophie : clarifier et au besoin traduire la terminologie et les concepts (chapitre 1), expliciter le cadre théorique choisi (chapitre 2) et la perspective d'interprétation de manière accessible aux non-initié-es, articuler les contenus disciplinaires de manière rigoureuse (neurosciences, chapitre 2 ; modèle formel de McCall, chapitre 3) et non seulement superficiellement efficace, et procéder de manière avertie quant au changement de domaine (voire de paradigme disciplinaire) dans nos manipulations, tel que notre transposition et notre (ré)interprétation du modèle transposé (chapitre 4). Enfin, rattacher tout ceci au domaine principal, l'épistémologie, et au projet de fournir des outils conceptuels permettant de formaliser la conscience humaine.

0.2.5 Épistémologie naturaliste féministe

Notre approche fait appel à ce qu'on sait de la conscience comme phénomène naturel. Notre approche est naturaliste, pas tant en opposition au positivisme que dans la compréhension féministe du terme. Anderson dit des épistémologues féministes naturalistes qu'elles sont intéressées «in constructing new paths to empirically adequate, fruitful and useful forms of feminist science and in breaking up other paths that lead to cognitively and socially unsatisfactory destinations.»³⁵

Selon Jane Duran : «[...] S]trands of naturalized epistemology may be analogous to what Gilligan characterizes as the female voice.» En substance, la voix «femelle», selon Jane Duran, «is not [...] concerned with questions of universality, normative standards, or idealized

³⁵ E. Anderson « Feminist Epistemology » p. 80.

behaviour. [...] No one standard, typically, is appealed to»³⁶. L'approche naturaliste s'oppose à la perspective positiviste, qui domine encore dans les sciences et dont les exigences épistémologiques sont la neutralité, l'objectivité et la prétention d'universalité.

En adoptant une épistémologie féministe des sciences face aux théories que nous allons voir, il faut veiller notamment à ne pas confondre description naturaliste et prescription essentialiste. La pétition de principe qui les confond fait partie de la tradition de notre culture occidentale dans laquelle, jusqu'à tout récemment, les personnes femmes se voyaient accorder un statut social inférieur sur la base d'une prétendue 'infériorité naturelle'.

L'épistémologie féministe reste frileuse face à toute prétention d'en appeler à la 'nature'³⁷ pour expliquer quoi que ce soit puisque c'est sur cette base que les femmes étaient exclues de toute l'activité intellectuelle et scientifique, parce que développer son cerveau nuisait, de l'avis des doctes hommes de l'époque, à la santé de l'utérus, organe de prime importance dans la fonction réservée aux femmes : la reproduction.

Cette frilosité n'est pas partagée par l'auteure car le naturalisme est compris ici non dans sa conceptualisation féministe mais dans celle de l'épistémologie³⁸, soit de fonder sa discussion dans l'observation critique de la nature, compris au sens général de fonder ses réflexions sur des descriptions scientifiques plutôt que des descriptions (ou des prescriptions) purement abstraites.

Notre perspective est irréversiblement empreinte de la critique féministe à l'épistémologie traditionnelle³⁹ en sciences, opérant comme une vigilance additionnelle à toutes les étapes de ce travail, particulièrement sous l'angle «to what has been the implicit claim of the feminist theorists working on science and philosophy of science that rigorously foundationalist sorts of views are inherently androcentric.»⁴⁰ Anderson définit brièvement l'androcentrisme⁴¹ comme

³⁶ Jane Duran, *Toward a Feminist Epistemology*, p.14.

³⁷ Naturalisme compris comme essentialisme : Qui fait appel à la nature pour justifier les construits sociaux comme étant naturels plutôt que de reconnaître qu'ils sont culturels, donc relatifs à une culture et arbitraires, le reflet des intérêts de la classe dominante dans une culture donnée.

³⁸ Fondé dans les observations de la nature, conceptualisation qui peut être remontée jusqu'à Quine.

³⁹ Voir à ce sujet : Michèle Ollivier & Manon Tremblay, *Questionnements féministes et méthodologie de la recherche* ; Margaret Lowe Benston, « Feminism and System Design : Questions of Control », dans *The Effects of feminist Approaches on Research Methodology* ; Shulamit Reinharz, *Feminist Methods in Social Research* ; Jane Duran, *Toward a Feminist Epistemology*.

⁴⁰ Jane Duran, *Toward a Feminist Epistemology*, p.14. définit l'androcentrisme : «Androcentrism occurs when theories take males, men's lives or 'masculinity' to set the norms for humans or animals generally, with female difference either ignored or represented as deviant; when phenomena are viewed from the perspective of men's lives

opérant lorsque les phénomènes sont abordés exclusivement selon la perspective masculine, ou pour correspondre aux intérêts, préférences et échelles de valeurs masculines, alors que celles des femmes sont ou bien ignorées, ou bien considérées comme déviantes, notamment dans leur partition entre l'essentiel et l'accessoire.

En épistémologie féministe, on fait souvent appel à une diversité de chercheurs «who accept different background assumptions»⁴² pour neutraliser les biais inhérents au fait de se contenter d'une seule perspective sur la réalité. «Just as feminist research often draws on multiple disciplines, so too it often draws on multiple, rather than a single, method in a particular project. [...]»⁴³ Plutôt que nous inscrire dans une filiation directe, nous puisons à plusieurs inspirations que nous articulons de manière interdisciplinaire. Les sources génératrices de notre travail se trouvent clairsemées dans plusieurs disciplines, mais nous voyons ceci comme un atout de notre approche. Nous croyons que de telles articulations doivent se faire avec précaution, avec méticulosité et sous une posture réflexive critique éclairée de l'épistémologie.

Comme alternative à la filiation des sources, Diane Lamoureux⁴⁴ suggère plutôt de se générer des 'mères', soit d'utiliser les sources et les autorités selon notre besoin, voire pour se poser en rupture avec la filiation. Non pas s'inscrire à la suite dans un courant, mais reconnaître où on est allé puiser, quelles ont été les sources génitrices de notre travail.

«[...]T]he feminist science critics argue that when we try to 'add women' as knowers within the traditional theories of knowledge, we quickly discover how partial and distorted those theories are.»⁴⁵ En ajoutant les valeurs féministes les exigences alors posées envers les sciences naturelles et sociales soulèvent des questions d'ordre épistémologique tel que les biais inhérents aux études menées exclusivement par la classe 'homme'. L'épistémologue féministe veille donc à ne pas perpétuer des biais relatifs au masculin dans sa recherche ou ses réflexions, plutôt que se contenter des exigences épistémologiques traditionnelles. «Naturalized feminist epistemology [...] permits scientific projects that incorporate feminist values into the content and application

without regard to how women see them differently; and when male activities or predicaments are represented as the primary causes or sites of important changes (...)» pp. 57-58.

⁴¹ E. Anderson, «Feminist Epistemology» p. 56.

⁴² E. Anderson, «Feminist Epistemology» p. 77

⁴³ Shulamit Reinharz, *Feminist Methods in Social Research*, p. 197

⁴⁴ Diane Lamoureux (2010) *Pensées rebelles : Autour de Rosa Luxemburg, Hannah Arendt et Françoise Collin*, Montréal : Les éditions du Remue-Ménage.

⁴⁵ Sandra Harding, *Whose Science? Whose knowledge? Thinking from Women's Lives*, p. 47

of theories.»⁴⁶ Ces valeurs opèrent comme des exigences égalitaires qui ne font que s'ajouter à celles de l'empirisme ordinaire, en l'augmentant d'un point de vue critique additionnel.

0.2.6 Exigences épistémologiques féministes

Une première exigence que nous apportons à ce travail, de l'épistémologie féministe des sciences, est celui de l'engagement social dans l'activité savante. Cette exigence se révèle surtout dans l'évaluation des sources. Ainsi donc, nous avons préféré, lorsque c'était possible et approprié de le faire, de nous en référer à des auteurs qui expriment, au sein de leurs travaux et recherches, un respect de l'être humain et un engagement social constructif. Nous préférons aussi les chercheurs qui étudient l'expérience de la personne humaine, comme être vivant et comme personne, et ceux qui pratiquent les disciplines dont ils réfléchissent sur les pratiques.

Nous nous savons biaisée en faveur d'une posture holiste, plutôt que réductionniste, à l'égard de la vie psychique de la personne, en faveur de ceux qui élaborent et dirigent leurs travaux afin de contribuer à donner du sens et préserver sa dignité à l'existence humaine, plutôt que d'instrumentaliser la science pour (dé)construire ce qui est de prime importance dans la quête de sens comme rien de plus que des illusions.

La seconde est celle de la prise en compte, par la personne savante, des applications possibles de ses théories et résultats et de leurs conséquences envisageables, ou bien l'asservissement, ou bien *l'empowerment* de la personne humaine. «The epistemic evaluation of theories therefore cannot be sharply separated from the interests their applications serve»⁴⁷.

La seule prise en compte de ces deux exigences a pour effet, notamment, de nous faire préférer d'emblée nous situer sous le schème théorique de Robert Ornstein, avec lequel nous nous reconnaissons une affinité non seulement de projet savant (naturalisation de la conscience) mais aussi de projet social. Son récit et son interprétation des connaissances actuelles sur la conscience (naturelle) porte non pas vers un nihilisme par rapport aux évidences phénoménales quotidiennes mais vers une prise de conscience (culturelle) de la nécessaire évolution à mener en Soi par la meilleure compréhension de Soi, et à une révolution (collective) de la conscience visant l'amélioration de l'humanité.

⁴⁶ Anderson, p.79

⁴⁷ Rita Carter (2002) *Exploring Consciousness*, Berkeley : University of California Press p. 77

0.2.7 Caractéristiques d'un bon modèle empirique

Un modèle, utilisé en contexte psychologique, se doit davantage d'être évocateur et d'utilité pratique que d'être proprement adéquat ou exact. «In the model-theoretic view, scientific theories propose elaborate metaphors or models of phenomena. [...] Empirically adequate models offer a satisfactory explanation of phenomena to the extent that they model unfamiliar phenomena in ways that are simple, perspicuous and analytically tractable.»⁴⁸ Mais ces modèles ne sont pas scientifiquement ni philosophiquement valides pour autant.

Selon Anderson⁴⁹, les vertus d'un modèle sont : être adéquat empiriquement au phénomène ou à l'objet étudié, d'être simple, clair et fertile. À ceux-ci nous ajoutons la pertinence pratique, la puissance heuristique, l'adéquation avec ce qu'on sait (description scientifique) de l'élément naturel modélisé, et la cohérence avec le cadre théorique choisi. Ce sont des critères par lesquels nous jugerons notre modèle, suite à notre transposition.

0.3 Plan du mémoire

Au premier chapitre, nous allons commencer par clarifier notre terminologie. Nous allons préciser, au sein des notions aussi vastes que sont la conscience et le temps, les conceptualisations spécifiques que nous emploierons dans ce travail : *aveille* et temporalité.

Nous ferons une distinction entre la capacité de narration de la conscience immédiate, qui compose l'expérience du temps, et les narrations produites par la conscience réflexive, qui génèrent notre personnalité et (nos) identité(s). Nous allons reformuler cette distinction et montrer comment les théoriciens associent la conscience immédiate à l'*awareness* en anglais, soit au premier niveau de conscience. Vu l'ambiguïté du terme 'conscience' et par désir de clarté aux fins de ce travail, nous traduirons *awareness* par le mot *aveille*.

Après avoir identifié de quel temps et de quelle conscience nous traitons, ainsi qu'à quelle temporalité nous souhaitons transposer le modèle, nous allons exposer, au chapitre 2, le cadre théorique dans lequel nous allons aborder les résultats des recherches en neurosciences et dans

⁴⁸ E. Anderson, «Feminist Epistemology» p. 67

⁴⁹ *Ibid.* p.67

lequel s'inscrit notre transposition : le modèle des *Many Minds* (MM) de Robert Ornstein. Nous allons préciser pourquoi nous considérons que son modèle des *Many Minds* sert mieux de contexte théorique à notre conception de l'aveille que celle des *Multiple Drafts* (MD) de Daniel Dennett après avoir brièvement discuté de celui-ci.

Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous allons relier ensemble ce que nous savons de l'explication naturelle de la conscience, nous allons nous appuyer sur les travaux des chercheurs, théoriciens et philosophes des neurosciences. Nous voulons discerner parmi les facettes multiples de la conscience le premier niveau de celle-ci et qu'on pourrait identifier comme étant l'irréductible premier palier de la conscience qu'une personne a d'elle-même et de son environnement.

Nous allons passer en revue les données pertinentes à définition opérationnelle de premier niveau de conscience (l'aveille). Nous voulons nous assurer de capter les caractéristiques observées par les chercheurs à propos de la conscience du temps en passant de l'ontologie de l'univers à celle de l'aveille.

Nous voulons, d'une part, voir en quoi l'instant convient comme représentation formelle de la composition élémentaire de l'expérience du temps formée dans le cerveau, telle que nous la révèle des observations et expériences faites en neuropsychologie de la perception du temps. D'autre part, nous voulons voir comment l'aveille est expliquée, sous son aspect continu, dans les interprétations qu'on fait des résultats de recherches sur l'expérience du temps. Pour résoudre cet apparent paradoxe, nous ferons référence ici à la métaphore d'un film dans la tête, telle que décrite par Christof Koch.

Au chapitre 3, nous allons présenter et transposer le modèle de l'univers de Storrs McCall. Dans un premier temps, nous allons décrire ce modèle et présenter ce qui nous semble en être les propriétés essentielles, soit celles qui ne peuvent être abstraites sans le dénaturer, au moment de la transposition : sa forme arborescente, le statut spécial du présent comme point d'élagage, et sa propriété dynamique. Comme la transposition du modèle se fera vers une échelle immensément inférieure à celle de son objet original, nous allons prendre soin, dans un deuxième temps, de désontologiser le modèle pour en garder la structure et les propriétés formelles indépendamment de la nature de l'Univers.

Dans la deuxième section de ce chapitre, nous allons passer à la transposition en tant que telle. Après avoir vérifié que l'aveille (et sa temporalité) correspond à une conceptualisation

logique adéquate de ce qu'on sait à partir des recherches en neurosciences, nous allons démontrer comment, sur la base d'un homomorphisme entre l'univers, décrit par le modèle de McCall, et l'aveille, telle que nous la conceptualisons, nous pouvons transposer le modèle de l'un à l'autre. En examinant les propriétés du temps de la conscience révélées par la recherche scientifique, nous pourrons voir si elles se retrouvent dans le modèle. Enfin, nous allons réinterpréter les segments temporels du modèle, correspondant maintenant à la temporalité fondamentale de la conscience humaine.

En conclusion, nous présenterons un récapitulatif de ce que nous en retenons, à travers le prisme de ce modèle arborescent transposé, de la temporalité et de la conscience humaine, ainsi que quelques pistes d'exploration plus poussées que nous nous proposons de faire à partir de ce nouveau modèle appliqué à la conscience et des applications possibles du modèle à l'étude de l'expérience humaine du monde et du temps.

CHAPITRE I

LE TEMPS ET LA CONSCIENCE : CLARIFICATIONS CONCEPTUELLES

1.1 Le temps de l'expérience humaine

Bien que le temps tout comme l'espace soit une dimension fondamentale de l'univers, et bien que ces deux types de dimensions puissent être traduites en termes l'une de l'autre (toute distance est aussi délai dans le continuum spatio-temporel ou « espace-temps »), nous ne faisons pourtant pas la même expérience du temps que de l'espace. Notamment, il nous semble que l'espace soit fixe et qu'on puisse se déplacer *dedans* mais que le temps, lui, soit un flot irréversible *par* lequel nous soyons portés.

Il n'y a pas de terminaison nerveuse pour 'sentir' ce flot du temps. Le temps est une expérience holiste faite à partir de notre organisme : celui-ci ne peut sortir du temps, ce qui reviendrait à sortir de l'univers. Il ne peut penser autrement que temporellement car toutes nos sensations, toute notre existence, sont temporellement ordonnées. Il est impossible de vérifier objectivement, à partir d'en-dehors de nous-mêmes, si ces trois propriétés qualifient le temps ou notre conscience, ou les deux. L'expérience humaine est temporalisée, ce qui permet de reconnaître un caractère spécial au présent, de le distinguer, dans le ressenti, du passé comme du futur.

Le temps en soi ne porte pas de présent ni de distinction entre le passé et le futur, ni n'impose d'ordre particulier à la séquence des moments. Cette différence n'a de sens que dans le vécu humain, et non dans les descriptions physiques qui font état du temps. Mathématiquement, le temps n'a pas l'orientation qu'on lui reconnaît dans la vie subjective, ou peut le renverser sans rien changer aux résultats.

Des physiciens ont récemment remis en question le fait même que le temps soit une dimension de l'univers⁵⁰. De l'échelle macro à l'échelle micro et jusqu'à celle de Planck,

⁵⁰ Amrit Sorli *et al.* (2011) Replacing time with numerical order of material change resolves the Zeno problems of motion. *Physics Essays*, 24.

proposent-ils, le temps n'existe pas comme entité de l'univers mais seulement comme ordre numérique de changement matériel. Ce qui existe expérimentalement n'est pas le temps mais bien ce qu'on mesure selon lui : le changement matériel, soit le déplacement dans l'espace 3D et non une dimension indépendante de celui-ci. Ceci jure évidemment avec l'expérience que nous en avons. Bien que nous cherchions à décrire une même réalité, le temps dont nous faisons l'expérience est bien différent de celui décrit par les mathématiques ou la physique.

Dans sa synthèse sur le temps et l'espace du point de vue des théories physiques actuelles, *The Fabric of the Universe*⁵¹, Greene identifie trois aspects⁵² qui distinguent le temps objectif du temps subjectif, et qualifient l'expérience temporelle humaine : premièrement, le temps semble passer, ou couler comme un flot (il paraît transitif, dynamique), et deuxièmement, ce passage semble avoir une direction (il paraît irréflexif, asymétrique). Enfin, il paraît ordonner les moments discrets en un flot cohérent (sa connectivité donne lieu à une apparente continuité). Nous reviendrons sur ces trois aspects, ainsi que leur formulation formelle, après la transposition pour vérifier si notre modèle en fait état.

Si la science est incapable de saisir cette qualité fondamentale du temps, «that the human mind embraces as readily as the lungs take in air», Greene se demande «does the human mind impose on time a quality of its own making, one that is artificial and that hence does not show up in the laws of physics ?»⁵³ Le temps dont nous avons conscience n'est-il qu'un artefact de notre pensée, du cerveau ? Si c'est le cas, alors ce n'est pas à l'échelle cosmologique qu'il faut le chercher. Mais alors, à quelle échelle du monde ce temps du «human mind»⁵⁴ apparaît-il donc ?

1.2 À la recherche du temps perçu

Pour examiner de plus près comment le temps se manifeste à chaque échelle d'organisation du monde nous allons réserver le mot 'temps' pour le temps de la physique et des mathématiques, celui de l'univers dans lequel nous évoluons, et nous emploierons 'temporalité' pour référer à l'expérience du temps et aux aspects sous lesquels le temps (l'ordre des événements) se manifeste. À chaque échelle à laquelle on choisit de l'examiner, le temps

⁵¹ Brian Greene (2004) *The Fabric of the Cosmos :Space, Time and the Texture of Reality*, New York: Vintage Books.

⁵² *Ibid.* p. 128-129.

⁵³ *Ibid.* p. 141

⁵⁴ *Ibid.* p. 139

apparaît en relation à l'organisation de la matière et de l'énergie de ce niveau. La temporalité de chaque niveau est liée au statut de la personne humaine à celui-ci, relativement à chaque domaine de référence, ou discipline savante qui y est associée.

Quelle échelle du monde correspond à l'expérience humaine de la temporalité ?

Nous en avons identifié cinq, qu'on associe à autant de paliers de temporalités pertinents à partir d'une perspective anthropocentrique. C'est-à-dire que nous ne prétendons pas à une posture objective mais nous nous situons dans l'univers à chacune de ses échelles, et nous observons et imaginons chacune de ces échelles du monde à partir de notre point de vue partiel (soit à partir d'une intelligence humaine, nécessairement limitée) et partial (nécessairement anthropocentriste).

1.2.1 Échelles du monde, temporalité et statut de la personne.

Échelle 1 - Le temps cosmologique

Dans la description scientifique de l'univers, principalement fournie par la physique depuis le paradigme de la relativité générale d'Einstein, le temps n'est plus considéré indépendamment de l'espace, comme un phénomène isolé : à l'échelle cosmique, il est conceptualisé comme faisant partie du continuum spatio-temporel.

Du point de vue de la personne humaine, le temps 'objectif' de l'univers, réel ou tel qu'il puisse être indépendamment de l'humain, défie l'imagination et la compréhension. Tant à son échelle infiniment grande qu'infiniment petite, le temps n'a pas de référent dans l'expérience humaine : «in our ordinary lives we can barely notice a time interval of a hundredth of a second, so the intuitive certainties about the nature of time and space that we derive from our everyday experience are not really of much value in trying to frame a theory of the origin of the universe»⁵⁵ Le temps, tel qu'il peut être hors de notre expérience humaine, est impossible à connaître puisque l'humain ne peut connaître que par l'entremise d'un cerveau humain, donc tel que celui-ci le recompose. Ce temps cosmologique, *objectif*, n'est donc pas celui qui correspond au flot fondamental de l'expérience humaine.

⁵⁵ Steven Weinberg, *Dreams of a Final Theory*, p. 174.

À l'échelle cosmologique, la personne est un amas de matière et d'énergie localement organisé, assimilable à un point dont le vécu dans l'univers correspond à une ligne de temps propre. Le corps humain est une partie de l'univers, une partie qui ne peut, logiquement, comprendre le tout. Étant inscrit dans le continuum d'espace-temps de l'univers, l'humain ne peut en avoir une conscience directe. Notre position *dans* l'univers nous situe parmi son contenu, qui se trouve à être aussi son passé ; le présent de l'univers, seul présent absolu qu'on puisse poser, se situe (logiquement) à sa surface d'expansion.

Dans le cadre cosmologique, la personne n'est qu'un objet matériel, un corps fait de matière et d'énergie, et de la perspective d'une personne ainsi pensée, le temps est premièrement une dimension de l'univers dont on fait partie et une propriété du monde dont on fait l'expérience.

Échelle 2 - Les temporalités biologiques

Dans l'univers de matière et d'énergie, l'humain n'habite qu'une infime partie du système solaire : la planète Terre. Notre situation terrestre donne lieu à des cycles qui cadencent la biosphère : les lunaisons, l'alternance circadienne, les saisons, les biorythmes, etcetera. À cette échelle, du point de vue humain, le temps apparaît comme étant naturel et lié aux processus biologiques de notre organisme. Nous ne les percevons pas : comme il n'y a pas de terminaison nerveuse pour sentir le temps, on ne peut dire qu'il y ait «perception» du temps. Celui-ci est plutôt la condition de fonctionnement de la cognition qui ordonne l'information sensori-perceptuelle.

Les processus vivants se sont développés selon ces cycles, qui ont mené à cette structure néguentropique qu'est le cerveau humain, composée de sous-structures qui ont toutes leurs cycles biologiques propres⁵⁶. Nous n'avons pas conscience des cycles biologiques qui sous-tendent notre existence mentale. Ils font émerger la conscience mais se situent en deçà de celle-ci.

À l'échelle de la biosphère au sein de laquelle il a évolué, l'humain est un organisme qui cherche à maintenir son homéostasie. Le corps humain est composé d'organes qui contrôlent les cycles biologiques internes (rythmes circadiens, menstruations, production d'hormones, etc.) en

⁵⁶ Julien Delezie & Étienne Challet, «La rythmicité circadienne au cœur du métabolisme», revue *Biofutur*, n. 325, octobre 2011, p. 31 – 34.

harmonie avec les cycles extérieurs à l'organisme (alternance jour/nuit, mensualités, saisons, etc.) Notre situation géocentrique et nos processus néguentropiques ont produit les cycles qui nous maintiennent en vie, des temporalités biologiques et organiques qui se modèlent par un temps circulaire et sont décrites par la biologie.

Et que dit la biologie ? On ne reconnaît pas de conscience aux espèces de reptiles : «There seems to be no good evidence that reptiles experience consciousness.»⁵⁷ Comme nous cherchons le temps de notre expérience, déjà il nous faut un temps dont nous soyons conscient, non seulement un temps de matière, ni celui de notre organisme. Pour faire émerger la conscience, un corps doté d'un appareillage cérébral complexe est nécessaire mais non suffisant : encore faut-il qu'il soit vivant.

À date, nous n'avons jamais observé de conscience émergeant ailleurs que d'un corps doué de vie, bien que nous n'ayons même pas de définition définitive de ce qui fait qu'on reconnaisse que quelque chose soit en vie⁵⁸. C'est le corps qui donne lieu à conscience, et il n'y a pas de conscience sans corps (ni même dans la réalisation multiple). Les débats n'ont de cesse entre les experts de domaines variés quand il est temps d'établir des critères clairs au sein d'une réalité floue, que ce soit pour catégoriser un virus dans le vivant, décider du statut d'un fœtus ou déterminer les critères de la mort complète. Ces deux dernières questions portent quelque chose de plus qu'une simple catégorisation : elles portent aussi une charge morale qui ne s'explique pas par les seuls processus biologiques.

À ce niveau-ci, la personne humaine est un organisme complexe en interaction avec le monde dans lequel il a évolué, soit celui de la Terre et de ses cycles temporels (jours, lunaisons, saisons de l'année). Du point de vue de la biosphère, la personne est un organisme (une coalition d'organes), la neurochimie est la réalité de ce qui se passe, la conscience est illusion. Pour une personne, son cerveau est imperceptible, une partie inaccessible de son corps. Un cerveau n'est pas conscient, seule une personne, par l'entremise de son cerveau, l'est.

Échelle 3 - La temporalité de l'expérience consciente

⁵⁷ J.C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p.7323.

⁵⁸ William C. Clark, (1996) *Sex and the Origins of Death*, p. 148

On fait donc un saut à la troisième échelle que nous identifions, celle du lieu du saut qualitatif qui fait d'un corps-organe un corps conscient. «[...] Consciousness appears to have come into the mindless world of biological evolution with the origin of mammals.»⁵⁹ La conscience fait de chaque humain un individu. La conscience est indivisible, bien que le corps le soit. Elle ne peut être séparée en deux : ou bien ses conditions d'émergence sont présentes, et la conscience peut apparaître, ou bien elles ne le sont pas et un corps humain n'est pas conscient.

Le système nerveux central est composé d'organes dont le fonctionnement global fait émerger l'expérience temporelle. «[...] This heritage or anchoring point of primary consciousness in biologic processes is fundamental and cannot be dismissed.»⁶⁰ Dans le ressenti de l'animal conscient, il se passe quelque chose de plus que seulement l'opération complexe d'un organisme : celui-ci est en interrelation avec (l'information de) l'environnement, et non seulement avec la matière/énergie qui compose le monde. «Animals would not experience 'gleams' of consciousness (feelings) until the mammalian cerebral cortex with its microsites of neuronal structures (dendrons) had evolved with the propensity for relating to a world other than the matter-energy world.»⁶¹ Un corps seul n'a pas cette interrelation avec le monde : bien qu'un objet mouvant dans l'espace puisse autant détruire un corps-objet qu'un organisme conscient, ce dernier a la faculté de traiter l'information d'un objet qui vient à soi et de se déplacer pour l'éviter (grâce à la corporalité⁶²).

Les organes qui donnent lieu à la conscience sont en interrelation avec le reste du corps, avec sa proprioception globale et son sentiment de 'séparation' d'avec l'environnement ou d'en être distinct, ce qui le rend capable de se diriger et de survivre dans ses milieux. «Previous matchings of [...] values to categories within a special memory system linked to separate perceptual channels by reentry allow an animal with primary consciousness to direct attention to particular events in a selective fashion that serves its own adaptive needs.»⁶³ Cette conscience primaire est présente chez d'autres animaux, certainement chez les autres mammifères, et leur sert à traiter l'information, s'orienter et survivre dans leurs environnements. Une notion biologique complexe comme des besoins (*needs*) émergent à cette échelle.

⁵⁹ J.C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p.7323.

⁶⁰ G.Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information in the Brain », p. 277.

⁶¹ J.C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p.7323.

⁶² *Embodiment*, en anglais. Voir R. Carter, *Exploring Consciousness*, p. 184

⁶³ Giulio Tononi & Gerald M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information in the Brain », p. 277.

C'est à ce niveau que se fonde l'expérience temporelle, ce qu'Husserl appelle «the absolute time constituting flow of consciousness»⁶⁴. Un temps qui est tout présent dans l'immédiat. Ce temps est celui dont émerge la temporalité telle que nous la décrivont la neuropsychologie et la neurophénoménologie. C'est une temporalité émergeant de l'interaction de l'humain avec son environnement.

Cette échelle est non banale car c'est à celle-ci qu'émergent les questions de droit. Échelle à laquelle on reconnaît une personne, des devoirs envers eux, nos congénères, comme dans l'exemple cité à la section précédente, à savoir si le fœtus est une personne. D'où l'importance de situer l'émergence de la conscience.

À ce niveau, qui est aussi un seuil que dépassent les humains et certaines espèces cognitivement complexes, où se posent les questions du statut de la personne humaine (un fœtus, est-ce déjà une personne ? Selon quel critère détermine-t-on la mort – le passage de personne à cadavre ? Sommes-nous conscients dans le coma ?) et qu'interviennent les enjeux du droit concernant les devoirs et obligations envers les autres personnes, la reconnaissance du statut d'humain. L'émergence de la conscience à ce niveau est un seuil que les animalistes⁶⁵ veulent employer pour étendre le champ de l'éthique et inclure un droit des animaux. En reconnaissant l'appartenance des autres animaux à cette échelle, certains humains se demandent si nous avons pour autant une relation éthique avec les autres animaux, ou des devoirs envers eux.

Le corps est plus qu'un organisme : c'est par la conscience du monde qu'on fait l'expérience de la temporalité, que sensations, perceptions et mouvements sont ordonnés selon une appréciation temporelle. Ici donc, les processus et opérations du cerveau font émerger l'expérience individuelle de la temporalité. C'est à ce niveau que nous situons l'émergence de la conscience élémentaire d'un Soi distinct du monde.

Nous allons qualifier cette échelle de personnelle, parce que c'est l'échelle d'émergence du statut de personne. L'organisme est une personne, et, la personne est un Soi⁶⁶

⁶⁴ Cité dans F. Varela, « The Specious Present », p. 3 de la version téléchargée.

⁶⁵ Au Québec : Militant-es pour les droits des animaux, reconnus pour leur activité dans des campagnes pour le végétarisme, contre l'instrumentalisation des animaux aux fins des intérêts humains et contre leur utilisation dans la recherche.

⁶⁶ «A person is a self», P. Carruthers, *Introducing Persons*, p. 258

Échelle 4 - La temporalité subjective

Si la conscience de soi est apparue avec les mammifères, c'est cependant avec la complexification poussée du cerveau qu'est apparue la densité de la vie mentale humaine. Cette échelle est celle du vécu intime de la personne, celui décrit par la psychologie. À cette échelle, le temps prend son aspect subjectif, on peut en apprécier les durées. Il est une dimension mentale selon laquelle chacun-e ordonne ses expériences et les interprétations de son vécu : la personne peut subjectivement voyager dans ce temps, revisiter des souvenirs (le passé subjectif) ou anticiper son avenir (le ou les futurs subjectifs).

Cette temporalité phénoménale, comprenant les souvenirs et les anticipations, qui crée l'illusion que le passé et l'avenir sont hors de nous, que le présent n'est qu'une surface qui démarque les deux, toujours en déplacement du passé 'vers' le futur, un temps subjectivement représenté. Le temps est confondu avec les événements qui le révèlent : le changement.

À chaque moment, la personne a accès tant à ses souvenirs qu'à ses anticipations, et celles-ci sont sujettes à révisions et à réinterprétations à partir de l'expérience du monde, des émotions ou préférences, entre autres. À l'échelle subjective, donc, le temps prend un aspect (logique) récursif : la diversité et le foisonnement de notre vie subjective génère une temporalité toujours réévaluée, remise en question (temps quantique, embranché des deux côtés et récursif), qui dépend de nos états mentaux et de nos jugements. Le passé peut être recomposé à partir de nouveaux éléments (information) acquis plus tard.

Plus que seulement un organisme conscient ou une personne, c'est l'échelle où «je» suis. En tant qu'organisme vivant conscient, on devient sujet de droit. À cette échelle-ci, parce qu'on est doué d'une capacité de réflexion et de décision, on acquiert corollairement des devoirs⁶⁷ ?

À cette échelle, la personne est une personnalité, la personne joue des rôles sociaux, adopte des attitudes, fait des choix, entre en relation avec les autres personnes. Émerge alors une autre échelle : celle du temps partagé, qui est la dernière que nous allons identifier.

⁶⁷ C'est sur la base de cette inégalité entre les droits qu'on pourrait reconnaître aux autres animaux et les devoirs qu'il serait incapable d'assumer, que certains refusent l'attribution de droits à d'autres animaux, même reconnus conscients (au sens de capable de ressentir de la douleur).

Échelle 5 - Le temps intersubjectif

Enfin, à une échelle intersubjective, la conscience d'une personne peut être considérée comme une unité de la conscience collective (cognition sociale). Notre participation en tant qu'individu au sein d'une espèce, de groupes, de cultures fait de l'expérience temporelle une expérience partagée. Le besoin de synchroniser nos activités nous a fait construire ensemble des temporalités variant selon les milieux et les habitats. Les façons de concevoir le temps à travers les cultures proviennent de conventions par lesquelles on développe, notamment, des outils de mesure de son passage ou de sa durée, allant du calendrier à l'horloge atomique, de la définition d'une seconde en terme de distance parcourue par la lumière, aux rites marquant les rythmes de l'année ou qui cadencent la vie et sont transmis par la tradition.

S'ajoutent alors, à la reconnaissance du passage du temps, des dimensions symboliques : rituels, rites de passage, mesures (horloges et calendriers), et un rapport social à la temporalité, notamment avec le début et la fin de l'existence d'un autre cerveau (naissance et mort de congénères). Certains vivent dans un monde de réincarnation, un temps circulaire, alors que nous vivons en Occident dans un monde historique de progrès linéaire. Certains situent le passé derrière, certaines cultures le conçoivent comme étant en dessous. On étudie ces différentes temporalités et leurs variations culturelles en psychosociologie, en psychologie interculturelle, en sociologie, en anthropologie ou en histoire comparée.

Ces conventions et la collaboration, notamment dans l'activité scientifique, nous permettent de chercher à expliquer le temps au-delà et en-deçà des échelles auxquelles nous pouvons en faire l'expérience directe. Cet effort collectif nous a mené aux limites des singularités (Big Bang, trous noirs) et de l'infiniment petit (l'échelle de Planck), en-deçà de quoi le mot 'temps', tel qu'on le comprend couramment, n'a plus de référent. Il nous ramène aussi à la première échelle de temps que nous avons identifiée, l'échelle cosmologique, dont nous n'avons conscience et que nous ne pouvons décrire que par les outils et les concepts que nous avons construits collectivement. À cette échelle se posent les questions qui se situent aux confluent de la physique spéculative et de la philosophie : le temps existe-t-il autrement que comme dérivé de calculs ou comme propriété émergente de la conscience ?

Nous présentons maintenant un tableau illustrant les correspondances entre les échelles du monde, l'origine de chaque temporalité et la perspective humaine sur le temps, ainsi que le statut de la personne comme entité présente à chaque échelle.

TABLEAU II – Échelles du monde et temporalités

| | Échelle du monde | Correspondance selon perspective humaine (ex. de discipline) | Statut du cerveau et de la conscience | Début du temps | Représentation logique |
|--------------|---|--|---|---|--|
| Temps | Univers | Matrice spatio-temporelle (physique) | Matière, objet | Big Bang : 14 milliards d'années | Linéaire |
| | Biosphère (système solaire, position géo-centrée) | Temps naturels, organiques (biologie) | Système organique complexe, processus | Début de la vie : 4,3 milliards d'années | Circulaire, cyclique |
| Temporalités | Expérience | Temporalité (neuropsychologie, neurophénoménologie) | Méta-organe générant une expérience ; Premier niveau de conscience | Apparition des mammifères, 200 millions d'années (phylogénèse) ; chaque temps propre émerge selon maturation du cerveau (ontogénèse) | Arborescent |
| | Subjectivité | Interprétations temporelles et jugements de durées (psychologie) | Localisation de la vie mentale ; Second niveau de conscience | Pour chaque personne, correspond aux premiers souvenirs (2 – 3 ans d'âge) | Embranché, récursif |
| | Intersubjectivité | Temps culturels (sciences sociales, histoire) | Objet d'étude dans l'activité scientifique | Selon création et développement technologique (sciences) ou entrée en vigueur (ex. calendrier) | N.a. (représentations culturelles) ⁶⁸ |

1.2.2 La temporalité fondamentale de l'expérience humaine

Alors, quel temps retenons-nous ? À chaque niveau que nous venons d'identifier, des enjeux émergent, qui sont dus à la complexité croissante dans l'organisation de la matière : Intégrité du corps physique, survie de l'organisme biologique, continuité de l'expérience consciente, intégrité de la psyché, et enfin appartenance sociale et coopération. Selon nous, chaque échelle révèle une réalité différente, elles sont donc complémentaires dans l'étude et l'explication d'un phénomène.

⁶⁸ La logique est une telle œuvre culturelle, employée pour représenter le temps à tous ces niveaux.

Bien que plusieurs échelles s'offrent à nous pour délimiter notre sujet, nous ne chercherons pas à comprendre la conscience du temps en disséquant ce phénomène jusqu'en deçà de son échelle d'émergence, soit en deçà de l'émergence même d'une conscience de soi nécessaire à faire du cerveau-organe un 'soi' conscient. Forcément, il y a un premier palier à cette émergence de la conscience, un état du cerveau à partir duquel un bond qualitatif se produit qui fait, de la somme certes fonctionnelle des cellules du cerveau, une entité consciente, propulsée par la préservation de son intégrité dans le monde. À partir de son émergence, la conscience est insécable.

Chaque niveau est nécessaire mais non suffisant pour expliquer le niveau qui suit, de celui de la matière et de l'énergie (niveau 1, cosmologique), à la vie (niveau 2, biologique), à la conscience de soi et du monde (niveau 3, expérience) qui permet au vécu et au devenir subjectifs d'être générés (niveau 4), jusqu'à la vie collective et ses conventions qui viennent de l'interaction sociale entre sujets (intersubjectivité, niveau 5).

Le niveau où nous situons l'émergence de la conscience est à la troisième échelle identifiée ci-avant, où se fait le pont entre les conditions biologiques d'émergence de la conscience et les pensées complexes (mémoires, désirs, habitudes, etc.) qui peuvent ensuite se déployer dans un organisme complexe doué de conscience. En-deçà, nous projetons le temps sur organisme et organes : nous n'avons pas conscience de la temporalité que nous vivons en tant qu'ensemble d'organes, ni de la cyclicité des biorhythmes qui cadencent notre existence corporelle, pas plus que de l'expansion de la dimension temporelle de l'univers, puisque nous en sommes une infinitésimale partie. Au-delà nous interprétons une expérience.

Pour que cette interprétation se déploie en vie réfléchie, il lui faut une trame qui organise à la fois la perception du monde et la pensée et l'action dans celui-ci : cette trame fondamentale, nous l'appelons la temporalité, et elle n'est ni l'effet ni la cause de la conscience, mais son aspect phénoménal. C'est l'interface entre les processus de pensée (échelle 2) et les contenus de pensée (échelle 4), entre le monde (échelle 1) et l'humanité (échelle 5).

Nous pouvons maintenant reprendre les trois aspects indiqués par Greene au début du chapitre. Selon sa description, les aspects phénoménaux de la conscience temporelle, comme la distinction vivide entre passé, présent et futur, sont les produits de notre conscience et rien ne les montre comme nécessaires à l'univers, quand on le décrit par la physique. Cette segmentation du temps, si on s'y attarde, ne résiste pas à un examen objectif : «if we stare intently at this familiar

temporal scheme and confront it with the cold hard facts of modern physics, its only place of refuge seems to lie within the human mind.»⁶⁹ Une personne humaine consciente, lorsqu'elle tente de concevoir le temps 'objectivement', se retrouve dans une impasse : il est impossible pour une conscience de penser hors du temps comme il lui est impossible de se situer en dehors de la matière-énergie qui lui donne lieu. On tombe dans une circularité : la conscience, qui cherche à penser le temps, est ce qui ordonne temporellement l'expérience de l'existence, et cette conscience ne traite l'information que temporellement, ses processus qui meuvent la matière-énergie étant eux-mêmes inscrits dans le temps.

Temps et conscience sont deux aspects de la relation de l'humain à son environnement. La conscience est notre interface avec le monde et est intimement liée au sentiment de temporalité, soit l'expérience à la fois temporalisée et temporalisante que nous avons du monde. Le temps est cette dimension de la pensée qui ordonne toute l'expérience humaine, une dimension centrale en psychologie, qui étudie la personne, en interaction avec les autres et dans ses milieux. La conscience, comme phénomène émergeant de l'activité cérébrale, donne forme temporelle à l'expérience et toute expérience consciente ne peut avoir lieu hors de la temporalité.

Il nous faut sortir de cette définition en pétition de principe. Pour ce faire, nous considérons que la temporalité constitue «an ultimate substrate of conscience where no further reduction can be accomplished.»⁷⁰ Thomson met en lien *awareness*, expérience et temporalité : «awareness is experience, and temporality is the processing of experiences, it is presentation.»⁷¹ Il associe l'*awareness* à l'expérience, et la temporalité au traitement de cette expérience : la présentation. Puisque nous cherchons le temps fondamental à l'expérience humaine, nous avons cherché le niveau d'émergence de l'*awareness*. Étudier et modéliser le temps humain exige d'étudier la conscience.

Il faut donc transporter notre quête du temps fondamental de l'expérience humaine vers une meilleure distinction au sein du continuum de la conscience. Nous allons procéder en contrastant ce niveau auquel émerge la temporalité (niveau 3) avec le niveau supérieur, où apparaît l'expérience subjective (niveau 4).

⁶⁹ Greene, *The Fabric of the Cosmos*, p. 139.

⁷⁰ F. Varela, « The Specious Present », p. 3 de la version électronique.

⁷¹ David L. Thompson, (1990) « The Phenomenology Of Internal Time-Consciousness », accédé au <http://www.ucs.mun.ca/~davidt/TimeHsr1.html>

1.2.3 Le mot juste sur la conscience

Plusieurs disciplines étudient le phénomène de la conscience et ont tenté d'en fournir une définition. «One reason that consciousness is controversial is that there are so many different definitions of the term.»⁷² Bien qu'il y en ait de multiples, aucune ne s'impose comme étant la définition de la conscience.

Comme ce terme est central à notre travail, il est important de bien saisir ce dont on discute. Nous cherchons à modéliser une acception précise du mot conscience. Ce mot est plus confus en français qu'en anglais, car en anglais les mots sont plus nombreux pour distinguer les différents aspects de la conscience. Nous évacuons d'emblée les usages de conscience qui ne correspondent pas à notre propos : au sens de conscientisation, prise de conscience, ou de morale, comme avoir «bonne conscience». On peut aussi évacuer certaines acceptions qui sont évidemment au niveau des contenus de pensée, de l'interprétation.

Nous ne discutons pas non plus de la conscience comme état d'éveil, soit ce qu'on perd lorsqu'on 'perd conscience': Ce sens est proche de l'anglais *wakefulness*, «normally, wakefulness is associated with instant awareness», ce qu'Evans traduit en français par : «l'état de veille s'associe à une 'conscience immédiate'»⁷³ ou état de vigilance, proche de l'anglais *alertness*. Pareillement, nous ne parlons pas de conscience comme d'un état qu'on peut altérer, notamment sous l'effet de psychotropes.

Pour la conscience dirigée on emploie en anglais *attention* mais aussi *attentiveness* : porter attention à, être attentif. «Consciousness is a term that is closely related to attention, but the terms are not identical.»⁷⁴ Il est plus difficile de distinguer *attention* d'*awareness*, et celle-ci de conscience. La capacité de réflexion sur soi et sur le monde, la préoccupation de soi se rapproche, en anglais, de *self-consciousness*. Enfin, nous ne parlons pas de conscience au sens freudien, soit un construit distinct mais relié à ceux de subconscients ou d'inconscient, dans le courant psychodynamique.

⁷² Margaret M. Matlin, (1989) *Cognition*, Second Edition, Montréal : Holt, Rinehart, And Winston, p. 61.

⁷³ B.M. Evans, « Sleep, consciousness and the spontaneous and evoked electrical activity of the brain», (2003) « Sleep, consciousness and the spontaneous and evoked electrical activity of the brain. Is there a cortical integrating mechanism?» *Neurophysiologie clinique*, 33, p. 1 – 10.

⁷⁴ M. M. Matlin, *Cognition*, p. 61.

Comme on le voit, le vocabulaire autour de la conscience est plus nourri en anglais qu'en français. Avec des mots non-synonymes comme *awake, arousal, awareness, consciousness, attention, mind, to cognate, cognizant*, etc. il est plus facile de nuancer son propos et d'être précis.

À partir de la psychologie, nous apportons une prémisse avec nous : La personne humaine est naturellement un animal vivant indissociable de ses milieux, de son habitat, de ses relations, de sa nourriture, ou plus simplement de son environnement. Notre posture étant naturaliste, nous reconnaissons le caractère continu de la conscience. Bien qu'il n'y ait pas à proprement parler de rupture dans le continu, il n'est pas exclu de pouvoir y percevoir des contrastes. À partir de notre posture émergentiste, nous considérons que de tels contrastes peuvent apparaître selon l'échelle par laquelle nous appréhendons un phénomène.

Ainsi, dans le continu de la conscience, de nombreux théoriciens, psychologues, philosophes de la conscience et neurophénoménologues font une distinction entre des niveaux de conscience, en identifiant le premier à l'*awareness*. Nous n'allons pas mettre l'emphase sur la localisation exacte du point où apparaît ce contraste – nous croyons qu'il apparaît selon l'échelle d'observation. Nous allons plutôt exacerber le contraste entre les deux niveaux de conscience reconnus généralement par les chercheurs, que nous allons maintenant passer en revue.

1.3 Deux niveaux de conscience à travers un spectre disciplinaire

Pour commencer avec la phénoménologie, on trouve chez Husserl non pas deux mais trois niveaux de conscience : le premier, qui rejoint notre sujet, est «the absolute time constituting flow of consciousness»⁷⁵. La réflexion consciente correspond à un second niveau de conscience : «it is a space that affords thought, and the expression of mental patterns, we can move through it, left-right, front and behind, having thoughts about the experience, representation, etc.»⁷⁶ Le troisième niveau est la réflexion sur la réflexion : «here we have a human mind, capable of thinking about thought, of rationality, symbol.»⁷⁷ Nous associons ces deux derniers niveaux à la

⁷⁵ David L. Thompson, (1990) « The Phenomenology Of Internal Time-Consciousness », accédé au <http://www.uccs.mun.ca/~davidt/TimeHsr1.html>

⁷⁶ *Ibid.*

⁷⁷ *Ibid.*

conscience subjective (au niveau 4 de nos échelles de temporalités) qui peut se mouvoir subjectivement mais non physiquement, dans le passé et l'avenir.

Thompson⁷⁸ fait la revue des auteurs pour trouver des références à «first and second order consciousness» (Marcel, 2003; Overgaard & Sorensen, 2004), ou «basic consciousness and meta-consciousness» (Schooler, 2002). Vandekerckhove et Panksepp⁷⁹ quant à eux distinguent la conscience anoétique de la conscience noétique et auto-noétique : «primary-process consciousness, namely the rudimentary state of autonomic awareness or unknowing (anoetic) consciousness, [...] to higher forms of knowing (noetic and auto-noetic) and self-aware consciousness.» Ces formes primaires de conscience sont pour lui «vastly underestimated primary forms of consciousness which may be foundational for all forms of higher 'knowing consciousness'.» Thompson identifie un niveau fondationnel à la conscience, et des niveaux supérieurs de complexité.

Le théoricien de la conscience Ernest Hilgard distingue quant à lui deux modes de conscience, soit le passif et l'actif : «The passive mode includes awareness of the environment, the relaxed enjoyment of our own daydreams, and esthetic enjoyments in which we are the receivers rather than the performers. [...] The passive mode of consciousness includes altered states of consciousness.»⁸⁰ Le mode passif, «*awareness of the environment*», semble plus directement associé à l'état de base de la conscience, celui qui peut être altéré, affectant conséquemment l'opération consciente en mode actif, «[T]he active mode of consciousness involves the need to plan, to make decisions, and to act upon these decisions.»⁸¹ Ce mode, qui n'est pas celui qui nous intéresse, est associé à des actions exigeant une réflexion, comme la planification ou la prise de décision.

Toujours en théorie mais du côté de la philosophie de la physique, Michel Bitbol distingue des ordres de conscience. Dans son travail avec Claire Petitmengin en épistémologie, il propose une solution au problème soulevé par l'argument du «impossible split», qui consiste à imaginer

⁷⁸ David L. Thompson, (1990) « The Phenomenology Of Internal Time-Consciousness », accédé au <http://www.uccs.mun.ca/~davidt/TimeHsrl.html>

⁷⁹ M. Vandekerckhove et J. Panksepp (2009) « The flow of anoetic to noetic and auto-noetic consciousness: A vision of unknowing (anoetic) and knowing (noetic) consciousness in the remembrance of things past and imagined futures ». *Consciousness and Cognition*.

⁸⁰ Voir M.M. Matlin, *Cognition*, p.61.

⁸¹ *Ibid.*

«two orders or levels of experience or consciousness, of which one would consist in observing or 'reflecting' the other, without being completely dissociated from it.»⁸² Au premier niveau, «the subject is immediately engaged, immersed in the flow of experience.»⁸³ Cette expérience est le premier niveau de conscience temporelle qu'a la personne humaine, en rapport direct de son corps (incluant son cerveau) au lieu-moment de sa situation dans son environnement localisé dans l'univers.

Dans une autre approche de la philosophie de la physique, jonglant avec la métaphysique, Kafatos et Nadeau parlent d'un 'soi' qui se dégage d'un 'nous' lui constituant un fond : «the 'background we'. [... It] appears identical to the level of awareness at which we sense our existence prior to any conscious content, or where we apprehend that we exist prior to any conscious constructs.»⁸⁴ Chez ces auteurs, le niveau auquel on ressent notre existence est celui de l'*awareness*, alors que les contenus ou construits conscients qui viennent 'après' se situent à un niveau supérieur, où se construisent les contenus de pensée.

Chez Kafatos et Nadeau, l'*awareness* et la perception de soi qu'elle produit, comme entité distincte et intègre dans le monde, serait en fait un sous-ensemble de la conscience entière : «[it] appears, in other words, to be a selected subset of the full content of consciousness—it is this subset that we read out as the content of self in any given moment.»⁸⁵ Leur notion de Soi est liée à la notion de moment, mais tend aussi vers celle qu'on retrouve dans d'autres typologies de la conscience, notamment celle de Paul Ricœur.

Paul Ricœur⁸⁶, philosophe, a marqué plusieurs disciplines par ses études sur la conscience et l'identité. Il met la conscience en relation avec la narration, la conscience étant pour lui le «déroulement par soi du récit sur soi»⁸⁷. La narration semble être le processus qui se déroule et ce faisant qui produit un ou des récits, *des* narrations, que nous comprenons comme étant les identités, ou la personnalité. Sous son influence, en *gestalt*, Vincent Béjà parle de l'ipséité comme reconnaissance de soi : «Cette reconnaissance n'a pas nécessairement besoin de faire

⁸² Claire Petitmengin et Michel Bitbol, *The Validity of First-Person Descriptions*, Petitmengin, Claire & Bitbol, Michel (2009) «The Validity of First-Person Descriptions as Authenticity and Coherence », *Journal of Consciousness Studies*, 16, n°10-12, p. 363-404

⁸³ *Ibid.*, p.365.

⁸⁴ Menas Kafatos et Robert Nadeau, « The Conscious Universe », p.129.

⁸⁵ *Ibid.* p. 141.

⁸⁶ Voir à ce sujet Paul Ricœur, *Temps et récits*, 1985, Paris : Seuil.

⁸⁷ Vincent Béjà (2005) «Identité-Ipséité », revue *Gestalt* 2/2005, n° 29, 168.

l'objet d'une conscience réflexive ou secondaire pour exister»⁸⁸. Il distingue entre une conscience primaire, «reconnaissance de soi», en contraste à une «conscience réflexive ou *secondaire*». Nous allons voir un peu plus tard quel usage nous réservons au terme ipséité.

En psychologie, John C. Eccles⁸⁹ parle d'abord du niveau de «simple consciousness» puis de «highest levels of consciousness in *Homo sapiens sapiens* – self-consciousness – which is the unique experience of each human self.» Il distingue entre un premier niveau de simple conscience, et celui, plus complexe, de la conscience de Soi propre à notre espèce, qui réfléchit à sa propre conscience. C'est ce qu'il entend par «self-consciousness ».

Rita Carter distingue plus finement entre «consciousness of self»⁹⁰, la conscience *de* soi, et «consciousness with self», la conscience *avec* Soi. Celle-ci est la conscience qui émerge avec le sentiment de Soi : «[...] it depends on the flow of experience for its moment by moment existence, it must also have some durable form». Bien qu'il existe de moment en moment, le Soi *doit* avoir quelque chose de durable, une continuité, suggère Carter. Il nous semble que ce soit le flot de l'expérience qui donne au Soi son aspect de continuité. Nous donnerons à cette «endurance» du Soi, malgré sa composition discontinue momentanée, le nom d'ipséité.

Par contraste, la conscience «of Self» est conscience *de* quelque chose, quelque chose qui déjà se détache du flot de l'expérience et qui s'exprime au niveau subjectif. Carter le décrit comme «the visible, public individual with an objective history, a character, a body, a role in the world and a set of characteristic behaviours.»⁹¹ C'est un Self bien différent du Soi que nous venons de voir. C'est plutôt un Moi, dirions-nous, car il a une personnalité, se construit une histoire personnelle, occupe des rôles sociaux, bref autant de «narrations» comme dirait Ricœur, autant de «je» ou d'identités comme s'en construit le Moi (Ego) à l'échelle subjective (échelle 4 dans la section précédente). Le Soi de la conscience *avec* se situe en-deçà du Moi : «Strip away the 'public' aspects of self, erase the familiar 'contents' of your mind and still there is the sense of being an 'I' [...] a subjective 'ground' of consciousness on which all the rest is built.»⁹² C'est ce 'sol', cette 'base' de la conscience que nous cherchons à modéliser.

⁸⁸ Vincent Béja (2005) «Identité-Ipséité », revue *Gestalt* 2/2005, n° 29, p. 169.

⁸⁹ John C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p. 7323.

⁹⁰ R. Carter, *Exploring Consciousness*, p. 209

⁹¹ *Ibid*, p. 212

⁹² *Ibid*, p. 213

Robert Ornstein avance que «when we *know* that we are aware of something, we are conscious of it. But we can be aware of something without being conscious of it—subconscious awareness.»⁹³ Il fait donc une distinction entre *aware* et *conscious* puisqu'il précise, d'une part, qu'on peut être *aware* inconsciemment et, d'autre part, que pour être conscient, il faut *savoir* qu'on est conscient, soit déjà être en retrait de l'*awareness*.

En neurophysiologie, B. M. Evans⁹⁴ traduit *awareness* par «conscience immédiate» et la définit comme étant «la capacité d'intégrer l'ensemble d'informations sensorielles extro- et intéroceptives à l'instant présent»⁹⁵. Il la pose en contraste à la 'pleine' conscience, «total consciousness – defined as continuous awareness» qu'il traduit par «le fait de ressentir».

Pour Evans, l'*awareness* est le premier palier de conscience, celle de «Soi» comme entité distincte de l'environnement, à la base de toute l'expérience consciente subjective : «awareness is sometimes called 'core consciousness' and without it, total consciousness is impossible.»⁹⁶ Selon lui, le premier palier de la conscience est lié à l'intégration de l'information et à l'expérience immédiate du monde, le second intègre en plus les mémoires et les émotions.

Si on poursuit dans le domaine des neurosciences, nous reconnâtrons une même division chez E.R. John qui soutient que «adaptive response to the environment requires that the sensory information in the immediate perceptual frame be evaluated in the context of the just previous perceptual frame, as well as working and episodic memories.»⁹⁷ La réponse aux stimuli, la réaction, se prépare au deuxième palier de conscience, un niveau supérieur où se font les ligatures de ces cadres (ou moments) perceptuels, qui font intervenir la mémoire épisodique, et qui se projettent dans l'initialisation de l'action. Il y a donc le cadre perceptuel immédiat, lié à l'information sensorielle, et l'échelle de la réponse adaptative, où se fait l'évaluation de l'information qui intègre les souvenirs au cadre précédent ; c'est le niveau de la réflexion.

John⁹⁸ partage avec Tononi et Edelman une distinction entre information, conscience primaire et conscience d'ordre supérieur. Ces derniers soutiennent que «[...t]he information [...]

⁹³ Robert Ornstein (1991) *The Evolution of Consciousness Of Darwin, Freud, and Cranial Fire – The Origins of the Way We Think*, New York : Prentice Hall Press,, p. 231.

⁹⁴ B.M. Evans, « Sleep, Consciousness (...) », p. 1-2.

⁹⁵ *Ibid.*, p.1.

⁹⁶ *Ibid.*, p.5.

⁹⁷ E.R. John (2002) « The Neurophysics of Consciousness », *Brain Research Reviews*, 39, p. 6.

⁹⁸ *Ibid.*, p. 2.

needs to be integrated in order for primary consciousness to emerge», c'est la conscience immédiate. Ils parlent ensuite de «higher order consciousness» associée aux facultés de langage, «the conceptualization of the past and the future, and the reflection upon one's own consciousness», que nous associons à l'interprétation subjective de l'expérience.

David Eagleman, chercheur en neuropsychologie, étudie de plus près le lien entre conscience, mémoire et expérience temporelle. Il distingue deux niveaux de conscience temporelle : le temps perçu (expérience immédiate), et le temps remémoré (reconstruction mentale de l'expérience). Eagleman parle en termes d'échelles de perceptions temporelles que nous associons ainsi aux deux niveaux de conscience : l'échelle automatique ou immédiate, «'automatic' or 'direct sensation' time scales» et l'échelle cognitive, qui inclut les souvenirs : «timing of longer scales, such as second and minutes and months are categorized as 'cognitive'»⁹⁹.

En philosophie de l'esprit, Peter Carruthers fait état d'une distinction similaire entre la composition de la conscience primaire et sa continuité dans le temps, dont nous disons qu'elle compose la temporalité consciente. Il soulève deux questions : «one relating to the unity of consciousness over time (i.e what makes my experience today and my experiences last week part of the same stream of consciousness ?)»¹⁰⁰. Ce «stream of consciousness» correspond à l'ipséité comme continuité de la conscience immédiate dans notre contraste. Une autre question se rapporte à «the unity of consciousness at a time (i.e. what makes my visual experiences now and my auditory experiences now a part of the same bundle or mind ?)»¹⁰¹. C'est la question de ce qui compose, moment par moment, le Soi du premier niveau de conscience.

Pour anticiper le prochain chapitre et pour conclure ce survol, ajoutons que pour Daniel Dennett, la conscience immédiate (le Soi) est une illusion, alors que la phénoménalité de la conscience subjective et réflexive est l'effet de processus physico-chimiques dans le cerveau, qui ne sont exprimables de manière sensée qu'en termes neuro-cognitifs (bien qu'on n'ait toujours pas en vue le début d'une solution au *hard problem*, en sciences cognitives).

⁹⁹ D. Eagleman, « Human Time Perception and its Illusion », *Current Opinions in Neurobiology*, April 2008, 18(2), pages 131-136 et <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

¹⁰⁰ Peter Carruthers, *Introducing Persons* p. 54

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 54.

Nous allons maintenant présenter un tableau récapitulatif de ces distinctions dans l'ordre où nous les avons vues en indiquant auquel des deux paliers que nous venons de contraster ils correspondent.

TABLEAU III - Distinctions CI / CR chez les chercheurs et théoriciens

| Auteur / domaine | Domaine | Conscience immédiate, CI | Conscience réflexive, CR |
|-------------------------------|-----------------------------|--|---|
| Husserl | Philosophie, phénoménologie | «Absolute time-constituting flow» | «reflection about» |
| Marcel ; Overgaard & Sorensen | Phénoménologie | Conscience non-réflexive | Conscience réflexive |
| Schooler | Phénoménologie | Conscience de base | Méta-conscience |
| Vandekerckhove & Panksepp | Psychologie <i>Gestalt</i> | Anoétique | Noétique / auto-noétique |
| Hilgard | Psychologie théorique | Mode passif ; <i>Awareness</i> de son environnement | Mode actif ; Planification, prise de décisions |
| Petitmengin & Bitbol | Épistémologie | 1 ^{er} niveau d'expérience «flow of experience» | 2 ^{ème} niveau, observe et réfléchit sur le 1 ^{er} . |
| Kafatos & Nadeau | Philo de physique | 'background we' ; niveau d'appréhension et de sensation de son existence | Conscience ; Construits et contenus conscients |
| Ricœur | Philosophie | Soi ; déroulement du récit (ipséité) | Récit sur Soi (identité) ; narration(s) |
| Béja | Psycho <i>Gestalt</i> | Reconnaissance de Soi | Conscience réflexive ou secondaire |
| Eccles | Neuropsychologie | Conscience simple | Plus haut niveau de conscience ; 'self-consciousness' |
| Carter | Neuropsychologie | «self», «flow of experience», conscience <i>avec</i> | «self» publique, conscience <i>de</i> |
| Evans | Neurophysiologie | <i>Awareness</i> ; conscience immédiate ou sensorielle | Total, full consciousness ; pleine conscience |
| Eagleman | Neuropsychologie | Perception temporelle directe ; Conscience automatique | Rétrospection sur l'expérience, mémoire ; Conscience cognitive |
| John | Neurosciences | Immédiate ; Séquence des cadres perceptuels | Niveau de réponse adaptative ; Cadres perceptuels antérieurs + mémoires de travail et épisodique |
| Tononi & Edelman | Neurosciences | Conscience primaire | 'Higher order consciousness' ; conceptualisation du passé et du futur + réflexion sur sa propre conscience |

TABLEAU III - Distinctions CI / CR chez les chercheurs et théoriciens (suite)

| Auteur / domaine | Domaine | Conscience immédiate, CI | Conscience réflexive, CR |
|------------------|--|---|--|
| Ornstein | Neuropsychologie | <i>Awareness</i> ; 'Spotlight', faisceau | Réflexion ; Interprétation du flot des <i>minds</i> sélectionnés |
| Carruthers | Philosophie | «unity of consciousness <i>in</i> time» | «unity of conscience <i>over</i> time» |
| Dennett | Philosophie des sciences cognitives | Illusion phénoménale | Réductible à des processus cognitifs (NCCs) |

1.3.1 Conscience immédiate (CI) et conscience réflexive (CR)

Comme on le voit, une même distinction entre deux niveaux, ordres ou modes de conscience traverse ces disciplines connexes. Ces distinctions ne sont pas toutes équivalentes mais concordent assez entre elles pour qu'on puisse les retenir comme étant les deux niveaux correspondant à ce qu'on observe dans l'expérience consciente.

Notre approche, située au niveau de la personne, ne cherche pas à creuser plus avant le phénomène de la conscience pour situer précisément la démarcation entre les deux paliers de conscience que nous avons vu et que nous allons appeler la conscience immédiate (CI) et la conscience réflexive (CR). Nous ne cherchons pas le point précis où se fait le saut qualitatif entre présentation et représentation du monde, le critère qui distinguerait objectivement ces deux paliers, mais concédons que ce critère est flou et apparaît d'autant plus flou que nous examinons de près la conscience pour le situer avec précision. Nous allons plutôt nous en tenir à ce contraste qui suffit à nos fins dans ce travail.

Certains distinguent deux paliers, d'autres trois, la terminologie va de très simple («basic» et «meta» chez Schooler, «simple» et «higher level», chez Ornstein) à très précise (conscience noétique, anoétique et auto-noétique chez Vandekerckhove et Panksepp) mais tous (et c'est ce qui est de prime importance pour nous) identifient une conscience de base, qui correspond à la conscience immédiate (CI) et un ou des niveaux supérieurs, que nous comprenons comme le niveau auquel on reconnaît, on *sait*, qu'on est conscient, «when we know that we are aware», comme le dit Ornstein, soit la conscience réflexive (CR).

1.3.2 De l'*awareness* à l'*aveille*

La conscience immédiate ou sensorielle est un élément de la pleine conscience, que l'on peut définir comme «le fait de ressentir de manière continue son environnement corporel externe et interne, dans le passé et à l'instant présent»¹⁰². Il est important de noter que le passé n'est jamais revécu, ni remémoré exactement tel qu'on en a fait l'expérience directe. Lorsqu'il est évoqué, le passé l'est toujours à l'instant présent : «concepts or memories represented by different patterns of activation across many units are never retrieved 'as is', but rather reconstructed each time there is an activation in the system.»¹⁰³ Même si, subjectivement, nous avons l'impression de nous déplacer dans le futur comme dans le passé, cela n'est qu'un effet de notre complexité mentale. Nous faisons toujours l'expérience des instants remémorés du passé (ou imaginés l'avenir) dans l'instant présent, ou dans une suite d'instant.

Le terme *awareness*, dont il n'existe aucun équivalent précis en français, est repris par plusieurs des chercheurs qui y associent la conscience immédiate (CI) et qui correspond au niveau de base que nous voulons modéliser. Ceci en fait pour nous un terme central et il vaut la peine, afin d'éviter à partir de maintenant des usages répétitifs du mot conscience, de proposer une traduction d'*awareness* – *aveille*.

Pour former ce terme, nous nous sommes inspiré d'un terme proche de l'*awareness*, le mot «éveil» (pour lequel en anglais on emploie *arousal*) et l'avons décomposé étymologiquement, *ex vigilare*. Nous préservons la portion *vigilare*, qui connote la «vigilance», et remplaçons son préfixe *ex-*, «hors de», pour *ad-* qui indique «le passage d'un état à un autre»¹⁰⁴. Notre traduction, *aveille*, est francisée à partir des racines latines *ad* et *vigilans*¹⁰⁵, et a l'avantage d'être un néologisme en français. C'est un avantage car nous n'avons pas à clarifier ses usages, ce terme est libre de toute charge sémantique ou d'usages alternatifs. Comme l'*awareness* réfère au niveau d'émergence de la conscience, nous trouvons que l'idée de passage est appropriée : cette émergence en particulier fait passer l'organisme de vivant à vigilant, le fait sortir du seul «péril» de (sur)vivre (hors du péril → expérience) pour lui rendre possibles des niveaux complexes de subjectivité.

¹⁰² B.M. Evans, « Sleep, Consciousness (...) », *Neurophysiologie clinique*, 33, p. 1-2.

¹⁰³ Mischel & Morf, *The Self as a Psycho-Social Dynamic Processing System*, p. 24.

¹⁰⁴ Sous la notice «éveiller» dans le Petit Robert, 2011.

¹⁰⁵ Cf. *Le Grand Gaffiot – Dictionnaire Latin-Français*, Hachette, 2000.

Lorsque nous emploierons *aveille* en français, ce sera pour remplacer *awareness* en anglais et pour référer à la CI. Ce néologisme a l'avantage de préserver la clarté d'expressions telles que «conscious awareness»¹⁰⁶ ou «the word consciousness means awareness»¹⁰⁷ une fois traduites. Pour référer à la CR ou pour référer à la conscience en général, nous continuerons d'employer le mot conscience. Nous montrons cette distinction dans le tableau qui suit.

TABLEAU IV – Aveille et conscience : contraste

| Domaine | Conscience immédiate, CI | Conscience réflexive, CR |
|---|--|---|
| Échelle du monde et de temporalité : (dans notre typologie) | 3 ^{ème} échelle, temporalité émergente | 4 ^{ème} échelle, temporalité subjective |
| Correspondances interdisciplinaires : (psychologie humaniste, neuropsychologie, phénoménologie <i>Gestalt</i> , philosophie <i>of mind</i>) | Aveille (présentation) ; Narration (processus) et ipséité ; Expérience | Conscience subjective (représentation) ; Les narrations (récits construits) ou identités ; Réflexion sur l'expérience |
| Construction temporelle : | Tout présent (actualisation) ; Passé comme traces mentales nécessaires à recomposer les souvenirs ; Futur comme possibilités d'interaction environnement- <i>mind</i> | Passé (vécu) et avenir (devenir) ; Présent comme interface et démarcation entre les deux segments temporels |

1.3.3 Aveille, Soi et ipséité

Ricœur et les gestaltistes sont ceux qui ont élaboré le plus les concepts de Soi et de narration. Pour Ricœur, 'soi' et narration sont intimement liées. Des trames narratives sont formées par les processus cognitifs, (nous verrons plus loin une idée similaire avec les *minds* chez Ornstein), traitées par notre faculté sélective et intégrative de narration (que nous identifions à la conscience immédiate : *aveille*), pour produire *la* narration, le flot conscient qui sert de fondation aux narrations qu'on se compose sur soi-même (identités). Ricœur est repris par les psychologues de la *Gestalt* qui associent le premier niveau de conscience, CI, à la conscience de 'soi' et à la narration (produisant le récit sur soi) «a fundamental form of first-

¹⁰⁶ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 231
¹⁰⁷ Matlin, *Cognition*, p. 61

person 'self-experience' which relies on affective experiential states and raw sensory and perceptual mental existences»¹⁰⁸.

Nous dirons ici que l'aveille procède comme une narration et génère l'expérience à partir desquelles seront construites, au palier de la conscience réflexive, des narrations telles que l'identité, la personnalité, les souvenirs et les affects que nous leur attribuons, ou les projets que nous échafaudons pour le futur. À partir du palier de la narration ('soi', aveille), on crée une improvisation de tout instant qui transforme l'information variée du monde en narration. Ce premier palier est la fondation nécessaire sur laquelle se développe la conscience subjective, le 'moi' de la personne et ses identités.

Nous pouvons associer la CR au 'Moi', l'impression d'unité de la personne à partir de laquelle elle interprète son expérience directe, en reformulant l'énoncé de Ricœur que nous avons vu plus tôt : au lieu de parler de «déroulement par soi du récit sur soi» nous pouvons maintenant rendre cet énoncé plus précis en parlant de «déroulement par *Moi* du récit sur *Soi*», le *Soi* étant associé à *la* narration – le processus – plutôt que *les* narrations – le *Moi* et ses identités.

Pour signifier la continuité de la conscience immédiate, l'aveille, il nous semble approprié d'employer le terme 'ipséité', dans un usage inspiré de celui chez Ricœur et chez les psychologues de la *Gestalt*¹⁰⁹. Ce terme nous paraît plus adéquat qu'«identité», parce que ce dernier peut être confondu avec l'usage lié à la personnalité, en sciences sociales, et à l'identité logique. Pour ceux-ci, cet usage se base notamment sur l'étymologie : identité étant étymologiquement lié à l'identique (*idem*) dans une dichotomie même-autre (qui connote le social). Ce terme connote aussi la relation d'identité logique ($a = a$) qui peut certes s'appliquer aux objets mais ne correspond pas à la personne humaine, en perpétuelle croissance ou sénescence, jamais même. Par contraste, ipséité est liée à *ipse* : soi-même, que Ricœur rapproche de l'identité narrative. Pour la continuité de la conscience immédiate, nous préférons donc employer le terme 'ipséité', parce qu'il se rapporte au sens d'être *soi-même*, de manière continue à chaque instant, mais dans un sens plus formel que psychologique, et dégagé de l'interprétation spécifique à la *Gestalt* que lui donne Béja.

¹⁰⁸ M. Vandekerckhove & J. Panksepp, *The Flow of Affective to Noetic and Autonoetic Consciousness*, p.1.

¹⁰⁹ Voir, en psychologie de la *Gestalt*, les travaux de F. Perls, L.P. Perls et P. Goodman, fondateurs de la discipline, et de Vincent Béja.

1.4 Récapitulation : temporalité et conscience

Dans ce chapitre, nous avons cherché à préciser autant que possible les acceptions que nous allons employer des mots ‘temps’ et ‘conscience’, pour identifier le palier d’émergence de la conscience, qui génère l’expérience humaine de la temporalité. Nous choisissons de nous situer à l’échelle à laquelle émerge la conscience et se compose l’expérience du temps, le troisième niveau situé au-delà des échelles cosmologique et biologique, mais en-deçà des échelles subjective et intersubjective, dont il est la condition nécessaire. L’émergence de la conscience est aussi l’émergence de la temporalité dans la psyché humaine

Nous avons passé en revue plusieurs auteurs pour mettre en évidence le contraste entre les deux paliers de conscience, immédiat et réflexif, et avons associé la CI au premier, qui correspond à ce qu’on nomme *awareness* en anglais. Par souci de clarté, nous avons proposé une traduction qui est à la fois un néologisme : *aveille*.

Aveille et temporalité sont indissociables, deux aspects selon lesquels on peut regarder le même phénomène – comme pour la lumière qui peut être étudiée comme particule, ou comme onde, ces deux explications-descriptions étant irréductibles l’une à l’autre, mais équivalente. De même, nous prétendons que parler de temporalité de l’expérience immédiate équivaut à parler de premier ordre/mode/niveau de conscience humaine. Modéliser l’une revient à modéliser l’autre.

Avant de passer au modèle, comme notre projet est de lui attribuer une nouvelle ontologie avec l’*aveille*, il nous faut déterminer ce qu’est la nature de celle-ci, de quel type d’entité il s’agit. Comme le modèle à transposer est, nous le verrons, ontologique, il nous paraît important d’asseoir la description de notre phénomène dans les descriptions scientifiques ; c’est ce que nous ferons au chapitre suivant.

CHAPITRE 2

CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUALISATION NATURALISTE DE L'AVEILLE

Dans ce chapitre, nous allons d'abord choisir le cadre théorique dans lequel nous nous situons. Sous celui-ci nous articulons ensuite les résultats des recherches en neurosciences desquelles nous nous servirons pour caractériser l'aveille et sa temporalité co-émergente, que nous avons définies au chapitre précédent. Quant à l'apparence de paradoxe d'une perception discontinue donnant lieu à une expérience caractérisée par la continuité, elle sera traitée avec la métaphore du film dans la tête, telle qu'exposée par Christof Koch dans la dernière section de ce chapitre.

À l'issue de ce chapitre, nous aurons tenté d'extraire une définition neuropsychologique de l'aveille à partir de la revue des résultats de recherches et de voir quels aspects en sont révélés. Nous espérons y arriver de manière satisfaisante car c'est à cette aveille que nous transposerons le modèle de McCall, au chapitre suivant.

2.1 Théories de la conscience

Robert Ornstein et Daniel Dennett ont tous deux publiés en 1991 des ouvrages synthétisant et commentant les connaissances et théories scientifiques relatives à la conscience, respectivement *The Evolution of Consciousness*¹¹⁰ et *Consciousness Explained*¹¹¹. Ces deux livres traitent plus ou moins pareillement du même sujet, la conscience, mais à partir de perspectives légèrement différentes (paradigme psychologique pour Ornstein, philosophie et sciences cognitives pour Dennett).

En philosophie, Dennett est reconnu comme spécialiste de la conscience et son livre a été largement lu et commenté, ce qui ne fut pas le cas pour Ornstein qui a mieux été reçu par les

¹¹⁰ Robert Ornstein (1991) *The Evolution of Consciousness. Of Darwin, Freud, and Cranial Fire – The Origins of the Way We Think*, New York : Prentice Hall Press.

¹¹¹ Daniel C. Dennett (1991) *Consciousness Explained*, Boston : Little, Brown and Company.

psychologues. Conséquemment, son interprétation axiologique du portrait que nous donne la science de la conscience (et son appel à tenir compte de la science de la conscience dans l'amélioration du vivre-avec-soi et du vivre-ensemble humain) n'a pas été discutée et est à notre sens une omission et une perte de pertinence humaniste pour la réflexion philosophique sur la conscience, celle-ci étant conséquemment discutée à partir du jargon des sciences cognitives, plus porté à chercher l'adéquation avec des processus computationnels génériques plutôt qu'avec l'expérience humaine.

Cette différence est interculturelle (au sens vu en introduction) dans la manière et la forme de la communication, et non dans la qualité du contenu. Comme ces deux livres sont parus la même année et que leurs auteurs sont tous deux des experts respectivement reconnus dans l'étude de la conscience dans leurs domaines, on peut présumer qu'ils tiennent compte d'un même état des connaissances dans leurs descriptions de la conscience. Ce qui distingue leurs théories, en plus de leurs formulations à partir de leurs domaines respectifs, ce sont les métaphores proposées : *Multiple Drafts* chez Dennett, *Many Minds*, chez Ornstein.

Nous allons les présenter toutes deux, en commençant par celle de Dennett, pour ensuite indiquer en quoi nous préférons celle de Ornstein comme cadre théorique au sein duquel nous pourrions mieux arrimer ensuite les résultats encore fragmentaires des neurosciences avec lesquels nous arriverons à une description naturaliste des caractéristiques de l'aveille.

2.1.2 Le cadre théorique de Daniel Dennett

2.1.2.1 Charnière entre processus afférents et efférents

Pour commencer, lorsqu'il aborde la conscience, Daniel Dennett discute de la recherche d'une démarcation logique dans le cerveau entre les processus qui sont afférents et ceux qui sont efférents. En partant du matérialisme cartésien, Dennett défait l'idée qu'il existe un centre global, localisé dans le cerveau, une charnière à laquelle l'information change de statut dans le cerveau : d'afférente, elle devient alors efférente.

Dennett commence par dénoncer le matérialisme cartésien, cette conception surannée, mais persistante selon lui chez la plupart des chercheurs, selon laquelle il y aurait un point 'tournant' dans le cerveau, où ce qui est présenté à l'organisme (plus précisément à sa cognition) devient ce qui est représenté, «Cartesian materialism is the view that there is a crucial finish line boundary somewhere in the brain, marking a place where the order of arrival equals the order of

'presentation' in experience because *what happens there* is what you are conscious of.»¹¹² En posant le problème ainsi, comment pourrait-on distinguer l'information endogène de celle exogène qui participent à la composition de la conscience ? Comment départager, dans le flot multivectoriel des courants neurobiologiques, l'information strictement endogène de celle, exogène, qui aurait déjà été traitée ? Comment trouver dans toute cette information endogène, celle qui serait strictement 'afférente' ? La question ne se pose pourtant pas en ce sens : il n'y a pas, dans les organes du cerveau, de démarcation physique claire entre afférent et efférent, surtout si on tient compte en plus de la circulation d'information neurologique entre le cerveau et le reste du corps.

Son livre a été écrit il y a 20 ans. Depuis, ce domaine connaît des avancées fulgurantes. Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne cherche plus quelque chose qui corresponde à un lieu de détermination de l'ordre d'arrivée de l'information dans le cerveau, ce qui serait une erreur. Il faudrait alors imaginer la conscience comme étant une étape dans le traitement de l'information, une étape qui serait celle *dont* nous avons conscience. Les études récentes¹¹³ sur la conscience pointent dans une toute autre direction, vers la synchronisation globale de processus diffus dans le cerveau comme condition de son émergence de la conscience.

2.1.2.2 Le Théâtre Cartésien (TC) et la mise en scène d'une illusion

Dennett appelle «Cartesian Theater» (théâtre cartésien, TC) cette conception basée sur le matérialisme cartésien qui suppose une telle étape dans le cerveau, qui soit comme un homoncule prenant conscience du flot même de la conscience en le «regardant» défiler, comme une spectatrice regarderait une pièce de théâtre qui se déroule sur une scène, devant elle.

Selon Dennett, le Théâtre cartésien implique que «there is a functional place of some sort where the items of phenomenology are [...] *projected*.»¹¹⁴ Selon la lecture radicale qu'il fait de

¹¹² Daniel C. Dennett, *Consciousness Explained*, p 107.

¹¹³ Raphaël Gaillard *et al.* (2009) « Converging Intracranial Markers of Conscious Access. » *Plos Biology*, Vol.7, n°3, 1 – 21.

Boly *et al.* (2011) Preserved Feedforward But Impaired Top-Down Processes in the Vegetative State, *Science*, Vol 332, 858-861

¹¹⁴ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 127

la projection, «a radical reading of 'projection'»¹¹⁵, chaque personne voit dans sa tête le monde représenté comme sur une scène de théâtre. En ce sens le TC nous mène vers la question du réalisme : existe-t-il un monde à l'extérieur de soi, hors de cette salle de théâtre reconstruite dans notre tête ? Nous répondons que oui, et que bien que le monde qu'on perçoit, la représentation du monde qu'on se fait (réalité), n'est pas le monde 'en soi' (réel), ce qu'on en perçoit est effectivement 'là'.

Dennett met trois choses dans le matérialisme cartésien : un théâtre, un auditoire et un spectacle. Nous avons identifié deux niveaux de conscience, immédiate (aveille) et réflexive (subjective) et dans le cas de cette première, il n'y a qu'une chose : une narration qui invente génère le Soi en se jouant, sans spectateur. Où se joue cette improvisation ? Nous ne savons pas plus où elle a lieu qu'on ne sait aujourd'hui 'dans quoi' se situe l'univers. Il est pourtant là, ici, partout, et nous dedans, donc il ne fait pas problème pour notre existence de ne pas savoir 'dans quoi' est l'univers.

Il nous semble qu'il ne devrait pas y avoir davantage un problème, sauf une curiosité insatisfaite, à ne pas savoir 'où' se joue l'improvisation de la conscience. Dennett nous en suggère cependant une, soit dans l'espace phénoménal qui serait «[a] logical space [...] onto which or in which nothing is literally projected ; its properties are simply constituted by the beliefs of the (heterophenomenological) subject.»¹¹⁶ En effet, lorsque nous traitons consciemment ce qui se présente à notre conscience, ce qui constitue donc l'aveille, cela se fait en nous donnant l'*impression* d'être spectateur d'une représentation, le monde nous apparaît comme dans un théâtre auquel on assiste dans notre tête¹¹⁷. Au niveau subjectif, effectivement, ma conscience ressemble à un théâtre.

Le TC est effectivement inadéquat pour faire état de l'aveille mais peut servir, avec quelques mises à jour, à représenter la conscience subjective que nous avons distinguée de l'aveille au chapitre premier, et située à l'extrémité complexe de l'éventail du phénomène conscient.

Prenons l'exemple du phénomène de la mémoire eidétique, ce qu'on appelle communément une 'mémoire visuelle', mais dans sa version extrême. Ceci correspond à une faculté de se

¹¹⁵ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 129.

¹¹⁶ *Ibid.*, p. 131.

¹¹⁷ *Ibid.* p. 104

rappeler un contenu visuel dans ses moindres détails, au point d'être capable, en se l'imaginant de nouveau, d'y trouver des éléments dont on n'a même pas été conscient. Cette expérience ressemble effectivement à celle d'un 'théâtre' dans la tête : une personne douée de cette capacité peut retrouver, dans une toile qu'on lui a présentée, si on lui demande plus tard et simplement en se la ré-évoquant à partir de son souvenir, un élément sur lequel elle n'a pourtant pas porté son attention, dont elle n'a pas eu conscience qu'il était dans l'image avant qu'on lui en demande un rapport.

La perspective générale de Dennett ne correspond pas à la nôtre. Selon lui, évacuer le dualisme cartésien exige de se débarrasser aussi du spectacle et de l'auditoire «for neither the show nor the audience is to be found in the brain, and the brain is the only real place there is to look for them.»¹¹⁸. Au contraire, c'est la *dernière* place où les chercher puisqu'ils se situent dans l'expérience subjective, et non au niveau des processus qui la font émerger, et qui sont, eux, biologiques et qui peuvent, eux, être observés dans les organes cérébraux.

Pour représenter ou modéliser un phénomène émergent, comme nous cherchons à le faire, et non pour expliquer, il ne sert à rien d'aller chercher à le comprendre par réduction, ni d'observer ce qui se passe à l'échelle en-deçà de son émergence. Pour représenter l'aveille – la conscience à son niveau d'émergence – il vaut mieux observer comment elle émerge (sous quelle modalité, avec quelles propriétés, etc.) que de chercher à expliquer par quels mécanismes inconscients. Hors de l'échelle subjective, le théâtre cartésien « is not to be found in the brain »¹¹⁹. Nous sommes d'accord, car c'est plutôt dans l'expérience psychologique subjective que nous le laisserons. Mais Dennett dit que c'est « the only real place to look for them »¹²⁰ et là nous ne sommes pas d'accord – la seule réalité du TC est dans l'impression que nous en avons, il ne sert à rien de la chercher sous une forme quelconque de «projection» dans le cerveau, elle ne se situe pas à cette échelle, elle n'a effectivement aucune réalité du point de vue des processus cérébraux, seulement en tant qu'expérience.

Lorsqu'on aura trouvé comment (sous quel paradigme, avec quelles méthodes et instruments, etc.) aborder le fameux *hard problem* des *qualia*, on sera peut-être alors plus proche de trouver ce qui, dans le système cérébral incorporé, correspond aux processus d'émergence de

¹¹⁸ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 134.

¹¹⁹ *Ibid.*

¹²⁰ *Ibid.*

la conscience. On en sait peu sur cette émergence de manière objective. L'impossible objectivité (épistémologique) dans l'étude de la conscience laisse en contrepartie une intimité avec les phénomènes (phénoménologique), qui nous permet d'en faire néanmoins des descriptions pertinentes pour correspondre à notre expérience.

Pour l'instant, considérons que pas plus le TC que les *qualia* n'ont de réalité objective. Ils ne sont pas *dans* le cerveau : ils *émergent* de l'activité cérébrale. L'activité cérébrale est nécessaire, mais on ne sait pas si elle est suffisante à expliquer la conscience. Comme notre posture est matérialiste émergentiste, nous dirions qu'il lui faut autre chose que seulement la matière du cerveau pour que la conscience émerge : il lui faut aussi être nourrie par le reste du corps (être vivante) et être stimulée ou, nous dirions, in-formée (mise en forme) par son interaction avec le monde.

2.1.2.3 La plus nécessaire des illusions

Non content de se débarrasser de l'homoncule, Dennett considère que le sentiment du caractère spécial de notre conscience est une illusion, une illusion qui est l'effet de notre cerveau. Bien qu'on concède que le langage soit un médium maladroit pour décrire des processus contre-intuitifs, ou pour référer à des phénomènes en dehors desquels il est impossible de se situer, nous procédons en sachant qu'il ne faut pas confondre le langage et la réalité qu'il cherche à représenter. «Human language is far better at capturing human experience than at expressing deep physical law.»¹²¹ Néanmoins, comme Dennett y porte une attention analytique, nous allons nous aussi porter une attention spéciale au langage employé par celui-ci.

La conscience est pour lui une illusion dans l'absolu, mais cette conviction n'empêche pas Dennett d'utiliser le pronom 'je' et de se présenter devant un auditoire sans sembler s'inquiéter pour nous que nous prenions l'illusion de sa conscience comme une réalité. L'illusion se passe, semble-t-il, chacun pour soi, mais non entre nous : ma conscience propre est, selon Dennett, une illusion que me fait subir mon cerveau, mais à laquelle les autres, qui interagissent toute ma vie avec moi sur la base de sa reconnaissance, semblent trouver une réalité assez solide pour me reconnaître, sur la base de la reconnaissance de ma conscience, des devoirs et des droits.

¹²¹ Greene, *The Fabric of the Cosmos*, p 142.

Comment peut-il y avoir une illusion, une semblance de réalité, si, comme le prétend Dennett, il n'y a personne, ni de point tournant où elle prendrait forme, ni homoncule pour la subir ? S'il n'y a pas une entité ayant conscience de la réalité, pour reconnaître le caractère illusoire de la conscience ? Où cette illusions a-t-elle un sens ? Serait-ce au stade où il y a quelque chose ou, justement, *quelqu'un-e* pour la reconnaître ?

Il nous semble que pour Dennett, chacun, chaque conscience dont émerge le sentiment d'être un 'soi', distinct de son environnement, et un 'moi' doué d'une personnalité intègre et continue, est constamment la victime de l'illusion de l'intégrité et de la continuité de sa conscience. Un 'soi' conscient serait donc la victime perpétuelle de l'illusion d'avoir une conscience, continue et intègre à partir de sa propre perspective, celle-ci étant la perspective d'un 'moi' dont l'expérience de 'soi' est reconnue comme étant telle de manière consciente. Ceci semble se réduire à un certain nihilisme, celui de nier l'existence de la conscience de la personne alors même que c'est une personne, subissant cette illusion, qui la nie. Il y a contradiction performative.

Comme nous l'avons mentionné en introduction, les disciplines peuvent être considérées comme des cultures et le regard qu'on porte à partir de l'une d'elle sur une autre est influencé par la culture propre à son domaine. Ainsi, il est difficile, vu le succès de Dennett dans sa discipline, d'imaginer combien son discours démystificateur peut paraître insensé, voire dangereux, lorsqu'il est interprété à partir d'une culture autre, comme à partir de l'éthique du *care*, ou de la psychologie humaniste.

Dennett semble nier un des construits fondamentaux de la personnalité humaine, la fiabilité pour chacun-e de son expérience consciente, ainsi qu'un des déterminants de la santé mentale, soit d'avoir le sentiment d'être en contrôle de ses décisions et de ses actions. Cette présomption de contrôle est la base de la responsabilité et du droit qui règlent les interactions entre les personnes. Mais cette difficulté doit être dépassée, dans un dialogue interdisciplinaire tel que celui que nous prétendons engager ici, pour arriver à expliciter de manière satisfaisante aux regards des deux cultures, le pont qui est tendu entre elles.

Comme il est impossible, pour une psychologue, de nier la réalité du sentiment qu'à une personne d'être consciente – puisque, en contexte de recherche comme en contexte clinique, elle doit de valider l'expérience humaine telle qu'elle est racontée – et comme plusieurs thérapies, dont celles dites «cognitives», s'appuient sur la capacité de la personne de modifier ses

cognitions (interprétations, jugements, réactions, schèmes de pensée, désirs, etc.), il est incompatible avec un regard psychologique de commencer par nier le contrôle de la personne sur ses propres pensées, de s'accorder avec une vision de la conscience comme étant une illusion.

La question ontologique reste entière : 'où' et 'comment' se fait-il qu'on ait une impression d'unité consciente, à l'échelle de la personne ? Cette impression n'est pas une illusion, ou alors, c'en est une efficace, qui confond l'auteur même de ces lignes ! Nous n'avons pas de problème avec une posture radicale, mais il faut en assumer radicalement les conséquences : si la personne est une illusion, alors il serait rationnel d'être conséquent et se traiter soi-même comme une illusion, et ne pas essayer de la faire passer pour vraie auprès des autres. «Right now, this model probably makes little sense to you as a model of consciousness you know from your own intimate experience.»¹²² Comme c'est effectivement cette «expérience intime» que nous cherchons à modéliser, nous prenons Dennett au mot, qui nous dit lui-même que son modèle n'est pas fait en fonction de cela.

2.1.3 La métaphore des *Multiple Drafts* (MD) : des ébauches dans la tête

Nous en venons au noyau théorique de Dennett dont nous souhaitons traiter : son analogie des *Multiple Drafts* (esquisses ou ébauches multiples). «According to the multiple drafts model, all varieties of perception – indeed, all varieties of thought or mental activity – are accomplished in the brain by parallel, multi-track processes of interpretation and elaboration of sensory inputs.»¹²³ Selon ce modèle, il n'y a pas un seul flot de conscience mais plusieurs qui coulent en parallèle.

Le plus important, selon Dennett : «The MD model avoids the tempting mistake of supposing that there must be a single narrative (the 'final' or 'published' draft, you might say) that is canonical – that is the *actual* stream of consciousness of the subject, whether or not the experimenter (or even the subject) can gain access to it.»¹²⁴ Le modèle de Dennett ne succombe pas à cette 'erreur tentante' consistant à prétendre à une narration 'finale'. Il ne prétend pas que son ébauche débouche sur une version finale, mais il emploie quand même un mot qui porte une

¹²² D. Dennett, *Consciousness Explained*, p.113.

¹²³ *Ibid.*

¹²⁴ *Ibid.*, p. 111

charge téléologique. Ces ébauches sans publication sont donc 'finales', et ainsi ne peuvent être ébauches. Mais alors quelle valeur a cette métaphore ?

Dennett situe les ébauches au niveau subconscient et admet un autre niveau, le conscient. Encore, comme il ne voit pas l'échelle qui nous intéresse (celle de l'émergence d'aveille-temporalité) celle où il relègue les processus ne nous concernent pas. Dans sa métaphore, nous mettrions les ébauches dans le préconscient, et notre aveille serait située au niveau où émerge à la conscience ce qui était jusqu'alors pré-conscient. Quand on reconnaît qu'on est conscient de quelque chose, c'est déjà que l'aveille est 'là' pour être reconnue, qu'elle a lieu. Si les ébauches subconscientes donnent lieu à la conscience, alors l'aveille devrait être située où le préconscient devient conscient. Dennett saute ce niveau préconscient qui serait, selon nous, celui de ses ébauches, toujours à l'orée de la conscience ; plutôt que de les situer dans le subconscient dont la connotation psychodynamique est qu'il est pratiquement inaccessible à la conscience et s'y manifeste indirectement.

Une caractéristique novatrice du modèle alternatif proposé par Dennett est que la «discrimination does not lead to a *representation* of the already discriminated feature for the benefit of the audience in the Cartesian Theater.»¹²⁵ À notre avis, en faisant appel à l'analogie d'ébauches, Dennett se prend lui-même dans l'impasse du dualisme inconscient dont il met en garde les 'autres'. Qui fait ces ébauches ? Et ce sont des ébauches par rapport à quelle œuvre ultime recherchée ? «This stream of contents is only rather like a narrative because of its multiplicity : at any point in time there are multiple 'drafts' of narratives fragments at various stages of editing in various places in the brain.»¹²⁶ Encore, le langage de Dennett nous amène à nous demander 'qui' mène ce processus de «continuous 'editorial revision'» - *qui* est l'éditeur ?

Cette description laisse entendre que des bouts d'information restent un peu partout dans le cerveau, en cours de traitement éditorial, comme des segments statiques. Qu'arrive-t-il de ces fragments ? Comment se rapportent-ils, ou arrivent-ils, à la conscience ? Que sont ces 'fragments narratifs' ? Ils ne peuvent être du contenu, si le contenu, comme le prétend Dennett, est une illusion et qu'il n'y a que des décharges neuronales. On pourrait les concevoir comme étant de l'information (ce qui met en forme), mais Dennett n'emploie pas ce mot, et quand il

¹²⁵ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 113.

¹²⁶ *Ibid.*, p. 113

l'emploie ce n'est pas en ce sens de ce qui donne forme mais au sens computationnel, plus proche de 'code' que de 'gabarit'.

Même en étant champion du débusquage d'homoncule, Dennett nous montre à quel point il est difficile de sortir sinon de cette mentalité du moins du langage qui suggère l'agence. Une ébauche et un processus d'édition connotent une agence ayant une idée du produit fini et capable de détecter qualitativement la différence entre les ébauches et la projection qui serait finie.

Il s'est débarrassé de l'homoncule mais pas de sa fonction. Il a vidé le théâtre de son spectateur mais n'a ni détruit la scène, ni expliqué le spectacle. Comment sait-on, d'ailleurs, qu'il y en a bel et bien un ? Comment ose-t-on, informés du subterfuge, continuer de la valider et de tenter d'en convaincre les autres en la dénommant «je» ?

Nous allons maintenant présenter un autre cadre théorique, soutenu par une autre métaphore dont nous allons maintenant voir si elle s'avère plus efficace pour faire à la fois état de ce qui se passe au niveau du cerveau et de ce qui se passe au niveau de l'expérience consciente.

2.1.4 La métaphore des *Many Minds* de Robert Ornstein

Robert Ornstein nous propose une autre métaphore pour décrire l'émergence de la conscience, une métaphore plus proche de la nature de ce que nous souhaitons modéliser : Les *Many Minds* (MM). Il n'existe hélas pas de traduction exacte du mot *mind* en français. Son absence indique un terrain sémantique vacant dans l'étude de la psyché dans notre langue. Il peut, en anglais, dire les choses de manière plus adéquate comme «The brain 'minds' the body»¹²⁷ ou bien '*to mind one's surroundings*', qui se traduirait inélégamment par 'avoir son environnement à l'esprit'. Comme ce mot est moins central qu'*awareness*-aveille dans notre travail, et que nous souhaitons préserver sa charge sémantique qui serait réduite dans une traduction inexacte (qui nous obligerait de créer encore un néologisme) et l'épaisseur de ce qu'il connote pour les neuropsychologues, nous allons l'employer sans le traduire dans le reste de ce travail. Nous allons l'employer tel quel dans la signification qu'Ornstein lui donne dans sa métaphore, proche d' 'esprit' mais y sans être tout à fait équivalent (esprit traduit aussi 'spirit' ou

¹²⁷ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 132.

'ghost'). Nous allons laisser aux traducteurs leur travail et nous concentrer moins sur l'appellation que sur la force heuristique de la métaphore des *Many Minds*.

Pour Ornstein, la conscience n'émerge pas à partir d'un inconscient diffus mais à partir du croisement de processus inconscients quasi-autonomes fonctionnant en parallèle dans le cerveau. «We do not possess one great teeming unconscious, but instead we have a system of many small unconscious minds, each with its own program.»¹²⁸ Ces petits *minds* inconscients, il les appelle *simpletons*, nous les appellerons les simplets.

Selon la définition qu'Ornstein fait d'eux dans *The Evolution of Consciousness*, les *minds* sont des réseaux de neurones du cerveau qui ont des 'talents' ou 'routines' spécifiques à chacun et héritées de tout le processus d'essai et d'approximations pour résoudre les problèmes de survie des individu-es au cours de l'évolution de notre espèce. Ornstein associe les *minds* à des 'talents', soit des habiletés acquises au fil de l'évolution de notre espèce, et faisant partie des processus hérités normalement par chaque humain.

These 'talents' range widely, because all organisms, especially human beings, have to do many things at once. Some talents are standard features, such as memory for odours; some are higher level and require training, such as calculating the trajectory of a comet. The most basic of the talents concern immediate survival ; the more complex concern adapting to the world as it changes ; and the most elaborate concern the ability to reason and the sense of self. [...] All of these centers seem to have independent minds, often acting without the awareness of the weak conscious self.¹²⁹

Ce «weak self» correspond, à notre avis, au Soi fragile que nous avons situé au seuil d'émergence de la conscience, soit au niveau de l'aveille. Les routines qui contribuent à le composer sont indénombrables et non-localisables avec précision dans le cerveau. Elles adviennent à la conscience (nous allons préciser ici : à l'aveille) dépendamment de l'ensemble des cycles et boucles de rétroaction complexes, dynamiques, des processus qui se passent partout dans le cerveau, et non dans un seul endroit, une aire spécialisée, ni tous à la fois.

«[...]In all of us, minds shift in and out of place, minds analyse the world for distinctive signals that tell us what to do, minds act as dedicated world processors so seductively that we never know what is happening.»¹³⁰ Ornstein compare ce point où les *minds* glissent ou se

¹²⁸ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 147.

¹²⁹ *Ibid.*, p. 142.

¹³⁰ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 141.

succèdent à un faisceau lumineux qui passe sur le monde interne et externe, plutôt qu'à un spectateur d'une projection du contenu conscient. Même s'il y a des cycles pour chacun des processus cérébraux, qui ne sont pas nécessairement synchronisés entre eux, il y a une activité de « mise en cohérence¹³¹ » de l'acte d'appréhension du monde. Dans la description d'Ornstein, ce faisceau sélectionne, parmi tous les *minds* concourants, celui qui adviendra à la conscience, ou qui se joindra à la composition de l'aveille, dans notre terminologie. « We see ourselves through a selective filter, the conscious self. But, like shining a spotlight in a dark area, everything we see is illuminated by our own spotlight. We can't see where we have no illumination. Thus, we assume that our mind is more stable, more complete than it is. »¹³² Dans la métaphore des MM, le « spotlight » est le lieu par lequel passe ce qui advient à la conscience, où s'opère le croisement des *minds* qui émerge à la conscience.

D'autres en parlent de manière similaire : Evans, en neuropsychologie, définit cette « coalisation » comme « la capacité d'intégrer l'ensemble d'informations sensorielles extro- et intéroceptives à l'instant présent. »¹³³ En physique, Peter Lynds lorsqu'il parle de ce point d'intégration, ou de *mind shift*, comme étant une 'jonction'¹³⁴. Greene utilise aussi l'image du « spotlight » par lequel passent les *minds* inconscients pour franchir le seuil de la conscience. Ce qui passe par ce canal ou « spotlight » constitue le flot de l'aveille. Il ne faut cependant pas retomber dans l'erreur de présumer une agence centrale qui contrôlerait ce faisceau, mais plutôt imaginer ce faisceau comme étant une image pour penser ce qui se passe dans la sélection (non-volontaire) des simplets qui émergent en aveille.

Cette sélection se fait négativement, selon Ornstein, éliminant les *minds* non pertinents aux activités ou à la survie de l'organisme à chaque moment, et non en choisissant parmi eux. « Selection occurs among a set of circuits in the core repertoire; given their degeneracy, a number of different circuits can carry out similar functions. »¹³⁵ Ornstein compare cette sélection à un « tape loop » comme on utilise dans les medias pour saisir ou censurer un langage douteux¹³⁶.

¹³¹ Cohésion (linguistique): effet de continuité et de progression

¹³² R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 154.

¹³³ B.M Evans, « Sleep, Consciousness and the spontaneous and evoked electrical activity in the brain », p.1.

¹³⁴ Peter Lynds (2003) *Subjective Perception of Time and a Progressive Present Moment: The Neurobiological Key to Unlocking Consciousness*, p. 4.

¹³⁵ G. Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information », p. 268

¹³⁶ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 149.

«Consciousness, the center of the mind/brain system, may well have ‘negative options’ on our actions, vetoing the proposals of the separated minds.»¹³⁷ Ce veto opérerait donc par inhibition ou élimination de tous les *minds* sauf celui qui émergerait pour devenir conscient, parce qu’il aurait survécu à ce processus d’élimination. Ceci s’arrime bien à ce qu’on sait du fonctionnement global du cerveau, en psychologie, soit qu’une grande portion de l’activité cérébrale est de l’inhibition physiologique.

Ce veto serait donc aussi physiologique, au sens où le courant nerveux passe ou non, selon des routines programmées ou acquises. «Our every action is initiated unconsciously, with the later permission or veto of consciousness, but we usually have no ‘need’ to be aware of this.»¹³⁸ Encore une suggestion de distinction entre conscience et aveille. Ceci rappelle le processus d’édition constante dont Dennett dit qu’il s’applique aux ébauches multiples en parallèle, mais n’est pas similaire, puisqu’on parle ici d’un délai qui permet un veto inconscient, plutôt qu’une sélection parmi de multiples fragments en ébauche. Il ne faut pas attribuer ce veto à un lieu ou à un organe, ce qui nous ramènerait au spectateur du TC. En effet, nous ignorons *qui* est en charge¹³⁹. Bien que ce soit ardu de le concevoir, c’est ce processus de veto lui-même qui donne lieu à l’expérience d’être un Soi conscient, qui produit ce que Dennett qualifie d’illusion de la conscience.

2.1.4.1 La conscience et l’aveille chez Ornstein

Selon Ornstein, «being conscious is being aware of being aware». Avec la terminologie de ce travail, nous traduirions ainsi : «être conscient, c’est avoir conscience d’être en état d’aveille.» Ornstein précise que la conscience est éloignée d’un degré de l’expérience directe : «one step removed from the raw experience of seeing, smelling, acting, moving and reacting»¹⁴⁰. En somme, Ornstein identifie les routines mentales à des *minds* pré-conscients qui viennent à la conscience en la composant. Ceux qui composent le flot de base de la conscience, l’«expérience brute» de la sensation et du mouvement, (CI) sont ceux qui sont ‘sélectionnés’ parmi les nombreux *minds* qui opèrent en parallèle dans le cerveau. Les activités qui impliquent un retour

¹³⁷ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 147.

¹³⁸ *Ibid.* p.150.

¹³⁹ *Ibid.* p. 141.

¹⁴⁰ *Ibid.*, p. 225-226

sur l'expérience, qui ne sont pas automatiques mais qui doivent être réfléchies, s'en détachent en étant 'une étape plus loin', et que nous associons à la CR.

Ornstein semble avoir une définition floue de la conscience, qui se confond avec l'inconscient¹⁴¹. Nous L'interprétation de phrases telle que la suivante, par laquelle Ornstein décrit où il situe le 'lieu' d'émergence de la conscience, nous fait problème : « the part of the mind where different decisions cross is consciousness. Some sections are automatic, such as driving a car; some are even more basic, such as the recoil of the hand when it contacts a flame. Some are unconscious, as when we frown when someone whom we dislike comes into view. »¹⁴² A-t-on bien lu ? Le lieu dans la pensée où les décisions se croisent est la conscience, (...) et certains de ces croisements sont inconscients. « Where decisions cross is consciousness, and some of those crossings are unconscious [...] » Ce qui est la conscience peut aussi être inconscient, semble dire Ornstein ?

Certes il y a confusion dans le langage, formulation obscure, mais indication qu'on se situe au seuil de l'émergence, à la marge du conscient et de l'inconscient et qu'il est difficile de faire des nuances sans les mots précis pour ce faire. Par principe de charité, puisque lui-même souligne la difficulté de décrire en langage des processus que le langage n'a pas été développé pour décrire, on va choisir de comprendre que cette confusion entre les niveaux conscients et subconscient chez Ornstein, vient du fait qu'il cherche à décrire le stade de l'émergence de la conscience, celui auquel le sub- ou le pré-conscient devient conscient, soit le niveau qui nous intéresse (aveille).

Le principal reproche que nous faisons à Ornstein est celui que nous devons faire à plusieurs autres théoriciens, ou alors dont on devrait épargner tout le monde : il fait un usage qui n'est pas suffisamment clair, certainement trop confus à nos fins, du mot 'conscience'. C'est pourquoi, comme nous traitons d'une seule fraction de ce phénomène, celle qui en est la base d'émergence, nous avons pris soin de distinguer ce niveau. C'est pourquoi aussi cette distinction s'est faite seulement entre les deux paliers de conscience entre lesquels il y a le plus grand contraste, immédiate et réflexive (aveille et subjective). C'est notre façon d'enlever, ou d'éviter ces

¹⁴¹ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 225.

¹⁴² *Ibid.*, p. 150.

confusions, soit en exacerbant le contraste entre les deux principaux niveaux de conscience : veille et conscience réflexive.

Quant à ces croisements inconscients (qui seraient le lieu de la conscience), nous les assimilons à des points, simplement parce mathématiquement, où des lignes se croisent est un point¹⁴³. L'aveille peut être ainsi assimilée à une ligne composée de ces points-croisements par lesquels elle émerge, ou imaginée comme une suite de points traçant une ligne de temps propre dans l'univers. Ceci soutient, à notre avis, l'idée de l'aveille à la fois comme succession de points (que nous assimilerons tout à l'heure à des instants), et sa continuité comme étant le tracé de son vécu – une progression conceptuellement assimilable à un trajet dans l'espace-temps.

Les *minds*, conçus comme des trames multiples, se croisent donc en des points et ces croisements ponctuels qui se succèdent, par glissement (*shifts*) dans et hors de la conscience, composant les instants de l'aveille. Nous allons revenir sur l'équation veille-temporalité comme succession de points-instants dans la section sur la neuropsychologie.

2.1.5 Préférence du cadre théorique

2.1.5.1 La 'génération' des origines

La première différence est que Dennett se situe dans la suite de la tradition philosophique, en remontant jusqu'à Descartes (philosophe matérialiste, dualiste, rationaliste, qui présume l'existence d'un dieu), le personnage avec lequel on situe la séparation de la science moderne avec la philosophie. C'est contre l'autorité de Descartes qu'il contraste sa propre formulation de la description de la conscience. Ornstein quant à lui se situe dans la 'génération' (au sens de Lamoureux) de Darwin et Freud (biologiste et médecin), se rapportant à une conception de l'humain comme une espèce parmi d'autres, qui s'adapte à son milieu, qui subit des pulsions. La génération de réflexion dans laquelle se place Ornstein commence à partir du moment où on a commencée de concevoir l'humain comme un animal plutôt qu'une substance pensante et rationnelle comme dans le paradigme mécaniste de Descartes.

Bien que leurs situations soient équivalentes du point de vue savant, nous nous reconnaissons plus spontanément, à l'égard de la 'génération' des origines, dans la conception

¹⁴³ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 101-102.

d'Ornstein car nous ne partons pas d'une conception mécaniste du monde, comme nous l'avons précisé en introduction, mais d'une posture naturaliste, matérialiste émergentiste.

2.1.5.2 Culture disciplinaire et engagement social

Sans prétendre à une critique littéraire ni à une comparaison exhaustive des champs lexicaux de nos deux auteurs, à la première lecture on constate déjà qu'ils se distinguent par leur langage et leur style d'écriture. On peut reconnaître qu'ils sont de cultures disciplinaires différentes, ce qui influence la manière d'écrire et de lire des textes savants. Sans entrer dans une étude des champs sémantiques, notons tout de même que celui d'Ornstein correspond mieux à celui d'une éthique de *care*, tel que celle qui domine en psychologie.

À la lecture de Dennett, on reste sur l'impression qu'il cherche à avoir raison et à montrer que tout le monde est susceptible à des illusions dont il ne dit mot d'en être lui-même qu'un effet. La lecture d'Ornstein se concilie mieux avec la psychologie. À sa lecture se dégage un plus grand respect de la nature humaine et de ce qui lui est essentiel. Par exemple, la quatrième partie s'intitule *Why There Will Be No Further Evolution Without Conscious Evolution*, une section se pose même en projet sous le titre *A New Altruism*. Le projet humanitaire et l'engagement social sont clairs.

Dennett, qui n'a personne à envier au niveau de l'esprit de ses propos et de l'accessibilité de ses écrits, commence son livre¹⁴⁴ en justifiant le grand désillusionnement par rapport à la conscience qu'il associe à un mal. Un de ses premiers chapitre s'intitule *Pandora's Box : Should Consciousness Be Demystified ?* Sa réponse, et c'est ce qui nous dérange, est oui. Selon la dimension axiologique de l'approche humaniste dans laquelle nous nous situons, cette réponse n'est pas la 'bonne'¹⁴⁵. Il nous semble que pour comprendre, dans le domaine des sciences humaines, il faut d'abord respecter son 'sujet'. Mieux connaître et comprendre la conscience,

¹⁴⁴ Bien qu'il partage l'attitude et la démarche démystificatrice de Freud et fait un même appel résolu à la science pour remplacer une illusion (chez Freud, la psychothérapie contre la religion), Dennett considère la solution proposée par Freud, la psychanalyse, comme rien de plus qu'une activité ludique, « A party Game Called Psychoanalysis », titre-t-il une des sections de son livre.

¹⁴⁵ Vu l'état actuel du monde et les risques à la survie humaine posés par la technoscience, il nous semble que la question opportune serait plutôt «Lucifer's bane : shouldn't consciousness be respected ?», pour penser aux risques de substituer, pour tenter de comprendre le monde, les 'Lumières' au 'respect' – ce judicieux 'second regard' ...

certes, mais pourquoi appeler cela une démystification si, pour l'ensemble des personnes humaines, elle tient davantage de la banalité quotidienne que du mystère ?

Vers la fin de son livre, dans son chapitre sur le Soi, Dennett infuse encore de sarcasme, voire de mépris, ses titres imagés – notamment *How Human Beings Spin a Self* (*spin* en anglais connotant la manœuvre manipulatrice) – comme si le sentiment de Soi, à la base de l'identité et seul critère de validité de nos expériences, pouvait être associé à une superstition ou à une manipulation malveillante. Enfin, le projet vers lequel tend son livre, à en juger par ses titres, n'est ni social ni humanitaire mais, nous dirions, abstrait, hors du monde et dés-humanisant – *Imagining a Conscious Robot*. Disons qu'il nous laisse indifférente et ne nous rallie pas.

À partir de notre souci de communicabilité et d'applicabilité interdisciplinaire des théories et modèles, on ne peut s'empêcher de penser comment Dennett aurait du mal à appliquer son genre de discours dans un contexte clinique où il devrait le traduire en interventions auprès de personnes ne partageant pas nécessairement son idéologie radicalement anti-mystique. Il est philosophe, ce n'est ni sa tâche, ni sa préoccupation, mais pour nous ceci est important, et nous ne voyons pas comment on pourrait traduire le discours de Dennett en intervention auprès de personnes souffrant de désordres du Soi¹⁴⁶. Plus encore, en contexte de dialogue savant interculturel, il aurait du mal à être accepté avec sa posture «sympathiquement neutre»¹⁴⁷ et stratégiquement discrète¹⁴⁸ envers les savoirs que partagerait avec lui une autorité des savoirs autochtones, par exemple. Ce sont de telles attitudes «démystificatrices», adoptées traditionnellement à l'égard des savoirs Autres par les hommes de science blancs, et aujourd'hui critiquées par l'épistémologie post-coloniale, entre autres, qui font que, dans notre monde, les savants autochtones se méfient des autorités Blanches et refusent souvent de partager avec eux leurs savoirs ancestraux.

Vu que leurs livres sont écrits à la même époque, on peut présumer qu'Ornstein et Dennett tiennent compte d'un même ensemble de données, d'un même état d'évolution de la science. Ils

¹⁴⁶ Pour une description des désordres de composition du Soi, voir Carson et Butcher, *Abnormal Psychology And Modern Life*, 1992.

¹⁴⁷ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 83.

¹⁴⁸ Dennett prescrit dans une méthode «hétérophénoménologique» une attitude «of distance or neutrality toward his own convictions» et le maintien d'une «constructive and sympathetic neutrality», *Consciousness Explained*, p. 83. Tout ceci tient de la prétention à l'universalité, à la neutralité et à préférer se poser à distance par rapport à son objet d'étude plutôt que de s'engager dans celui-ci. La critique post-colonialiste et l'épistémologie féministe questionnent ces prétentions.

présentent tous deux des métaphores efficaces pour décrire l'émergence de la conscience mais là où Dennett se justifie de l'évacuer comme une illusion, par engagement envers le versant biologique des processus cérébraux qui donnent lieu à la pensée, Ornstein tient compte et traite avec respect de l'autre versant, celui, significatif, des contenus cognitifs qui donnent sens à l'existence humaine.

Quand on connaît l'appartenance de Dennett au mouvement athée radical aux ÉU¹⁴⁹, qui cherche à évacuer non seulement la religion mais aussi la spiritualité de la société, alors que, par contraste, la spiritualité est, en psychologie, l'un des domaines de la personne dont il faut tenir compte en thérapies humanistes (avec l'intelligence, l'affectivité et la physiologie), il devient dès lors difficile de vouloir réconcilier Dennett avec les thérapies sur la personne, et ce serait faire contre-emploi à ses théories que de les appliquer à l'intervention sur l'illusion même qu'elles cherchent à démystifier. Dennett est, en esprit plutôt que dans la lettre, incompatible avec une approche humaniste en psychologie.

Puisque nous sommes dans une démarche qui se veut cohérente avec la culture de la psychologie humaniste, où le respect de la personne est essentiel à tous les niveaux (recherche, théories, thérapies) selon sa dimension axiologique, nous préférons l'attitude intellectuelle (la 'culture') d'Ornstein à celle de Dennett.

Il nous paraît non banal que le cadre théorique d'Ornstein soit accompagné d'une prise de position de celui-ci quant à la nécessaire (ré)volution de la conscience qui doit, selon lui, *devoir* être la conséquence sociale d'une meilleure compréhension des mécanismes du cerveau et de la nature de la conscience humaine. Sur cet aspect qui peut paraître accessoire mais dont il est essentiel de tenir compte pour se conformer aux exigences féministes en philosophie des sciences, Ornstein satisfait à celle d'engagement social que nous en rapportons. Carter, pour qui «the epistemic evaluation of theories [...] therefore cannot be sharply separated from the interests their applications serve»¹⁵⁰, cette conséquence souhaitée et promue par Ornstein augmente la valeur de son explication de la conscience puisqu'elle porte vers un projet social engageant l'humanité entière, et ne se réduit pas à vulgariser ou mieux dire des connaissances qui ne servent ultimement que les intérêts carriéristes des chercheurs.

¹⁴⁹ Associé notamment à Richard Dawkins et Bill Maher.

¹⁵⁰ R. Carter, *Exploring Consciousness*, p. 77

2.1.5.3 Arrimage interdisciplinaire

La conceptualisation de la conscience et la métaphore d'Ornstein s'arriment mieux aux descriptions qu'on en fait dans les autres disciplines qui étudient la conscience. Sa métaphore subsume mieux les données de neuropsychologie que nous allons voir plus tard, et qui suggèrent non pas des segments statiques en édition dans le cerveau mais des cohérences dynamiques et des processus dont les mots-clé sont oscillations, intégration, convergence, synchronie globale. Son imagerie est moins distante du phénomène décrit (*minds* et simplets, pour décrire le *mind* humain), elle reste dans le même domaine sémantique psychologique, alors que celle de Dennett, avec des esquisses ou des ébauches, se rapporte davantage au domaine des arts.

D'autres auteurs font référence à des entités similaires aux *minds* d'Ornstein : les 'agents aveugles' chez Carter¹⁵¹, qui rappellent les simplets, chez Tononi et Edelman¹⁵² on pense aux sous-populations qui forment un *cluster*, et bien sûr, les *drafts* de Dennett. Selon Baggott, plus métaphoriquement, «within one brain may be not one, but many ghosts.»¹⁵³ Comme *ghost* peut se traduire par 'fantôme' ou 'esprit', on revient subrepticement à Ornstein car, dans le contexte de discussion sur la conscience, 'esprit' à son tour peut se traduire par *mind*.

L'illusion est, chez Ornstein, celle de croire à la réalité objective de l'*unité* de la conscience telle qu'on en fait l'expérience. L'illusion que veut démonter Dennett est de l'ordre de la valeur qu'on donne à l'expérience : c'est celle de croire au caractère *spécial* et à l'*importance* qu'a pour Soi la conscience¹⁵⁴. Ceci est, à notre avis, trop radical et tient plus de l'idéologie que de la philosophie des sciences. Selon notre perspective développée notamment en psychologie expérimentale, la méthode hétérophénoménologique de Dennett nous paraît être une bonne amorce pour un programme d'expériences de pensée mais nous ne voyons pas la pertinence opérationnelle de s'inventer un monde abstrait pour étudier le monde actuel.

En cela nous ne critiquons pas Dennett mais mesurons notre propre incapacité, probablement due à notre acculturation expérimentale, à prêter une valeur égale aux expériences de pensées qu'à celles qui impliquent des personnes vivantes et qui se mesurent à la résistance

¹⁵¹ R. Carter, *Exploring Consciousness*, 2002.

¹⁵² G. Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information ».

¹⁵³ J. Baggott, *The Meaning of Quantum Theory*, p. 191.

¹⁵⁴ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p. 23

des volontés et de la matière. Cependant, nous considérons dès lors la métaphore d'Ornstein plus appropriée à nourrir les modèles d'un programme de recherche en psychologie expérimentale, et donc plus propice à s'arrimer à d'autres disciplines dans l'étude de la conscience.

2.1.5.4 La métaphore adéquate

Comme Dennett fait montre de sévérité à l'égard des idées qu'il juge naïves – et par extension à l'égard de ceux qui les tiennent – nous allons faire de même et suspendre pour un temps l'application du principe de charité quant à la difficulté de s'exprimer clairement lorsqu'on décrit les processus sous-jacents à l'émergence de la conscience.

Bien que nous partagions sa critique du matérialisme cartésien, l'alternative que Dennett propose à l'homme de paille qu'il a érigé en théâtre cartésien, les *multiple drafts* ou ébauches multiples, ne nous satisfait pas. Nous ne voulons pas remettre en question *ce* qu'il communique, sa critique elle-même, mais il est malencontreux qu'il prétende corriger l'erreur conceptuelle en usant d'un mot qui la perpétue implicitement : ébauche.

Comme nous avons vu plus tôt et nous contenterons ici de rappeler, nous avons préféré traduire *drafts* par ébauche, par respect pour le discours de Dennett dont nous savons qu'il souhaiterait ne pas connoter d'œuvre finale. Ébauche est un mot qui connote néanmoins une visée téléologique dans la conscience : l'ébauche de quelque chose suppose ou laisse entendre une œuvre à laquelle on souhaite arriver. S'il n'y a pas de finalité vers laquelle on tend, alors il n'y a pas d'ébauche (ni d'esquisse). Pour être considérée comme ébauche, il faut quelqu'un ou quelque chose selon laquelle elle est reconnue comme étant une tentative préliminaire et non comme la publication finale. Ce quelqu'un ou quelque chose ramène un spectateur indésirable dans le TC.

Au niveau de l'aveille, nous n'avons pas affaire à une pièce de théâtre – dont seules les 'répétitions' seraient réelles mais faites toutefois sans la visée d'une représentation finale – mais plutôt à une improvisation dont les acteurs *sont* les spectateurs. La conscience immédiate est une improvisation jouée alors même qu'elle est composée, sans répétitions (sans ébauches) et sans re-présentation. Cette improvisation n'est pas une ébauche, *c'est* la version «finale» - car il n'y a en fait pas de finalité, ni réelle, ni implicite.

L'image d'un théâtre dont on est mentalement spectateur correspond à l'interprétation subjective du contenu de la conscience. Mais l'évocation mentale elle-même, qu'elle soit

imaginée en TC ou en improvisation, s'inscrit cependant dans le flot de l'aveille comme rien de plus que de l'information endogène, peut-être un *mind* parmi d'autres mais celui qui n'est pas éliminé et qui s'intègre à l'instant conscient. Cette évocation n'est ni détectable dans les neurones, ni un rappel fidèle du passé : elle n'est réelle qu'en s'inscrivant dans le passage du présent, et en composant ainsi l'expérience du monde.

Les souvenirs, d'ailleurs, se recomposent au présent : à chaque présent de l'aveille, correspond peut-être, au subjectif, un instant du déroulement d'un voyage phénoménal dans son passé, l'évocation de souvenirs, ou d'une projection dans l'avenir, par l'imagination. Mais tout ceci est une illusion car nous ne voyageons pas dans le temps objectif lorsque nous pensons à d'autres moments qu'à celui présent : chacun de ces «voyages» n'est que l'interprétation subjective de ce qui occupe notre pensée, les souvenirs comme contenus, et non la réalité de ce qui se passe, moment par moment, au présent de l'aveille : la remémoration.

D'une multitude de processus qui se déroulent à la fois, émerge une expérience qui se *ressent* comme un flot de conscience – bien que selon Dennett, ce flot n'existe pas. Nous traitons de processus mentaux dynamiques se substituant (*shifting*, dans le vocabulaire d'Ornstein) entre eux et non d'ébauches statiques en processus d'édition, ce qui ramènerait le spectre de l'homoncule : s'il y a édition il faut se demander *qui* la fait. Les *minds*, ou simplets, sont une image qui évoque mieux ce dynamisme, sans postuler d'homoncule faisant l'édition.

Les simplets d'Ornstein évoquent le caractère inconscient des routines dynamiques générées par le cerveau. Cette image est non pas orientée vers une version finale qui n'existera jamais mais connote un aboutissement de l'évolution cahoteuse du cerveau, dont chaque cerveau hérite à sa propre façon, et dont chaque personne fait son propre usage. Entre autres, Ornstein décrit ces routines comme étant disponibles à tout moment dans leur version héritée de l'évolution, et non soumises à un continuuel processus d'édition, comme dans la terminologie de Dennett.

Sur la base de cette meilleure adéquation des simplets à l'inconscience caractéristique des processus sous-tendant l'émergence de l'aveille, nous préférons les *minds* simplets d'Ornstein aux *drafts* téléologiques de Dennett.

2.1.6 Conclusion : le spectacle est le spectateur

Pour sa génération d'origines (Darwin, Freud), la culture disciplinaire de respect du ressenti humain qu'il manifeste, son engagement social exprimé dans son livre et le projet humaniste

explicite qu'il propose comme application des connaissances qu'il transmet, Ornstein inspire davantage notre confiance épistémologique que Dennett. Cependant, si nous préférons sa métaphore des *many minds* à celle des *multiple drafts* de Dennett, c'est pour son plus grand potentiel d'arrimage interdisciplinaire et surtout parce qu'elle nous paraît plus adéquate pour faire état du phénomène de l'aveille.

Contrairement aux ébauches multiples, qui ramènent subrepticement l'homoncule non comme spectateur mais comme éditeur cette fois, la métaphore des *many minds* implique des simplets inconscients, qui se sélectionnent par compétition et dont quelques-uns seulement émergent ensemble pour constituer un moment du flot de l'aveille. Cette métaphore ne met personne en charge mais laisse les simplets en marge de la conscience à laquelle ils n'advieront que par un processus dynamique d'élimination. Cette métaphore nous servira donc de cadre théorique sous laquelle subsumer la description de l'aveille par les neurosciences.

2.2. Les apports neuropsychologiques

Dans cette section, nous allons d'abord poser le cadre théorique au sein duquel nous allons ensuite lire et combiner les résultats de recherches que nous allons survoler pour tenter d'arriver à une caractérisation de l'aveille. Nous faisons appel à la science pour nous tenir lieu d'arbitre ontologique¹⁵⁵ dans une démarche naturaliste et empiriste.

À notre époque moderne la conscience est conçue comme un produit de la complexité de la nature, un phénomène naturel «modern scientists tend to regard the mind not as Descartes' separate, unextended thinking substance capable of independent existence, but as a natural product of the complex machinery of the brain.»¹⁵⁶ Antonio Damasio dit de la conscience qu'elle est un «état biologique perpétuellement recréé».¹⁵⁷ Cette assise matérielle n'exclut pas l'émergence d'organisation à des échelles de complexité supérieures, comme la conscience, pour laquelle un corps (cerveau) est nécessaire. Le cerveau, considéré dans sa globalité, incarné dans un corps sensible et mobile, impliqué dans des pensées et des émotions, indissociable, comme toute la nature, de son environnement, dont l'existence vient de la nécessité de mouvoir une

¹⁵⁵ Expression reprise de p.8 William Seager (1991), *Metaphysics of Consciousness*. London : Routledge.

¹⁵⁶ J. Baggott, *The Meaning of Quantum Theory*, New York : Oxfrd Science Publication p.190.

¹⁵⁷ Antonio R. Damasio, *L'erreur de Descartes*, Paris : Poche Odile Jacob p.143.

collectivité de cellules en préservant l'intégrité de celle-ci dans l'environnement, produit un 'quelque chose' qui est irréductible à la somme de ses composantes : la conscience.

Nous ne cherchons pas à fournir une explication potentiellement meilleure de la conscience ou de la temporalité que ne l'ont fait les théoriciens dans ce domaine, bien sûr, ni mieux synthétiser ce qu'on en sait que ne l'ont fait Dennett, Ornstein ou Carter. Il s'agit plutôt pour nous de voir comment cette expérience est décrite par les résultats de recherches sur l'expérience du temps. Notamment nous allons nous référer à David Eagleman qui étudie la temporalité à partir de l'expérience qu'on en fait comme à partir de ses fondements neuropsychologiques. «The long range goal of our lab is to understand the neural mechanisms of time perception.»¹⁵⁸ Nous nous appuyons ici sur les chercheurs qui, à l'instar d'Eagleman, tentent de saisir de manière significative «[...] actual subjective experience.»¹⁵⁹ Nous allons intégrer les observations faites par d'autres chercheurs sur le même sujet. Ainsi, ces recherches articulées en une description naturaliste vont plus tard contraindre la réinterprétation que nous ferons du modèle une fois qu'il sera ré-ontologisé avec l'aveille.

Ce faisant, nous devons accepter le caractère contre-intuitif de la réalité scientifique. Valses avec un paradoxe dont on devra pousser la résolution vers l'avant car elle va requérir des connaissances plus avancées et des théories plus adéquates ou plus fines que celles actuellement à notre disposition¹⁶⁰.

2.2.1 Une expérience émergente intégrée

Bien qu'on n'adhère pas au matérialisme cartésien (vu avec Dennett), ne faut-il pas logiquement qu'il y ait 'quelque chose' qui se produise entre la sensation première – la stimulation opérée par le monde sur le corps – et la représentation cohérente et subjective qu'on se fait du monde, un 'quelque chose' qui génère l'impression de continu de l'expérience consciente ? Ne faut-il pas logiquement une étape qui combine dans une même expérience des

¹⁵⁸ Voir le site du laboratoire de D. Eagleman: <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

¹⁵⁹ David M. Eagleman, « Human Time Perception and Illusion » p. 131-136.

¹⁶⁰ L'épistémologie féministe ajoute à ces recommandations celle d'une plus grande diversité dans la population des chercheurs. Cf. Anderson, «Feminist Epistemology» p.50-84

représentations de l'information provenant du monde externe (exogène) et du monde interne (endogène) ?

Nous nous contentons, aux fins de ce travail, de poser ce 'quelque chose' comme étant une étape présente logiquement, dans le processus menant le monde à se présenter à nous de manière consciente. John décrit la conscience comme étant «a physical property emerging from a critical mass of global negative entropy in the region of space within the brain.»¹⁶¹ Rita Carter parle de la conscience comme d'un phénomène «lights on»¹⁶², comme une ampoule qu'on allume.

Cette image nous semble appropriée puisque la conscience, et plus fondamentalement l'éveil en tant que son émergence, ou bien apparaît, ou bien elle n'est pas. L'expérience d'être consciente, de l'éveil, est insécable¹⁶³ et n'apparaît pas graduellement.

2.2.2 Processus dispersés dans le cerveau

Jusqu'à maintenant, aucun 'centre' unique spécialisé dans la synchronisation des processus cérébraux résultant de la stimulation sensorielle, de la perception ou de la cognition n'a été identifié, «there is no single point in the brain where all information funnels in [...]»¹⁶⁴ Il semble, au contraire, que le phénomène de la conscience soit diffus dans le cerveau.

Son émergence proviendrait de la synchronisation des oscillations dans la fréquence gamma, de processus dispersés à travers le cerveau. «Coherent activity in the gamma range (40-80 Hz) has been postulated to underlie conscious awareness by integrating neural activity across different cerebral areas, and thus bind the distributed processing of different features into a unified global percept.»¹⁶⁵ Comment les informations à propos d'un élément du monde et provenant des différentes modalités sont-elles réunies afin de générer une perception intégrée et continue ? «Multimodal exogenous afferent input must be reconciled with the endogenous recent as well as episodic memories.»¹⁶⁶ L'intégration combine tant l'information endogène que les contenus de mémoires épisodiques (qui font penser aux *minds* d'Ornstein) que l'information provenant des modalités exogènes.

¹⁶¹ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p.19.

¹⁶² R. Carter *Exploring Consciousness*, p. 8 – 9

¹⁶³ Peter Lynds, « Subjective Perception of Time », p.2

¹⁶⁴ Daniel Dennett, *Consciousness Explained*, pp. 102-103

¹⁶⁵ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p.3

¹⁶⁶ *Ibid.*, p. 5

Selon Eagleman, «when it comes to awareness, your brain goes through a good deal of trouble to synchronize the incoming signals that are synchronized in the outside world.»¹⁶⁷ John suggère d'ailleurs que ces processus sont complexes et que l'intégration «may reflect 'top-down processing' and may involve both feedback and feedforward integration among neural ensembles.»¹⁶⁸

Spence et Squire ont exploré la question des délais d'arrivée de l'information multimodale. «Differences in arrival time also occur for events that are much closer to us, yet we are rarely aware of them. [...] These physical and biophysical differences in the arrival time of light and sound cancel each other out when stimuli are approximately 10 metres away from us, the so-called 'horizon of simultaneity'»¹⁶⁹ En plus d'être liées entre elles, les informations sont 'liées' à des moments temporels.

2.2.3 Ligature temporelle

Cette question du *temporal binding*, ou 'ligature temporelle', est importante en neurosciences : «Why does everything seem to happen at one moment in time? [...] How does the brain determine which properties and events belong together in time?»¹⁷⁰ Bien que ce puisse être un problème que de trouver l'explication de ce liage, ce n'en est pas un que de constater qu'il se passe un liage, même si celui-ci ne mène pas à une représentation du contenu de la conscience à un lieu unique qui serait dédié à cette fonction dans le cerveau. Et comme toute notre démarche cherche à le démontrer, l'intégration *est* la conscience, du moins à son premier palier d'émergence.

Eagleman va plus loin «[...] it is likely that a diverse group of neural mechanisms mediates temporal judgments. In the domain of time perception, it is likely that duration, simultaneity, temporal order, flicker rate and other judgments are underpinned by different mechanisms that normally concur but are not required to.»¹⁷¹ Selon Koch, «one attribute is registered at a different

¹⁶⁷ Sur le sit web du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

¹⁶⁸ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 5.

¹⁶⁹ C. Spence & S. Squire, « Multisensory Integration » p. R519.

¹⁷⁰ Sur le sit web du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

¹⁷¹ *Ibid.*

time than another attribute of the same moment»¹⁷² ce qui suggère que l'unité présumée de la conscience n'est qu'apparente et non réelle. D'une part, le fonctionnement des sous-structures du cerveau est asynchrone, mais d'autre part la perception que nous avons du monde est intégrée et continue¹⁷³.

Tononi et Edelman suggèrent de laisser de côté les problèmes logiques et philosophiques associés à une telle hypothèse, « if the rapid integration of information is indeed a fundamental property of consciousness, the latter must be a global process, rather than a local property of certain neural systems. »¹⁷⁴ Nous ne pouvons faire comme le recommande abstraitement des problèmes de logique et philosophiques, car notre problématique veut justement ramener ces considérations à l'avant des réflexions qui ont lieu en sciences.

2.2.4 Noyau dynamique

Tononi et Edelman font l'hypothèse d'un 'dynamic core', un noyau dynamique, qu'ils définissent comme étant : « a set of brain regions that are strongly interacting among themselves and have distinct functional borders with the rest of the brain at the time scale of fractions of a second [...], to emphasize both its integration and its constantly changing composition. »¹⁷⁵ De tels noyaux dynamiques, associés par Tononi et Edelman à l'émergence de la conscience, ne doivent pas être pensés comme étant des *loci* précis dans les sous-structures du cerveau, mais plutôt comme des centres conceptuels dispersés dans le cerveau : « although a dynamic core will have a spatial extension, it will in general be spatially distributed and metastable and will not be localized to a single place in the brain. [...] »¹⁷⁶

C'est justement ce que corroborent des études récentes¹⁷⁷ qui révèlent la conscience comme un phénomène de synchronisation globale, à travers le cerveau, produisant l'émergence d'une conscience intégrée de l'organisme. Puisqu'il correspond à ces observations récentes, nous

¹⁷² Christof Koch (2005) «The Movie in your Head», *Scientific American Mind*, October 2005, 58-63. Version électronique : <http://www.sciammind.com>. p. 5.

¹⁷³ D.M. Eagleman, P.U. Tse, D. Buonomano, P. Jansen, A.C. Nobre & A.O. Holcombe, « Time and the Brain : How Subjective Time Relates to Neural Time », p. 4.

¹⁷⁴ G. Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the integration of Information », p. 268.

¹⁷⁵ *Ibid.*

¹⁷⁶ *Ibid.*

¹⁷⁷ Gaillard (2009) et Boly (2011)

retenons le concept du *dynamic core*. En plus, il évoque le dynamisme de la composition de l'aveille et l'assimile à un noyau – ce que nous assimilons à notre tour à un instant de l'aveille.

2.2.5 Fractionnement et synchronisation

Dans son survol des résultats de recherches neurophysiologiques, John précise au départ «the increasingly recognized need to consider global as well as local processes in the search for better explanations of how the brain accomplishes the transformation from synchronous and distributed neuronal discharges to seamless global subjective awareness.»¹⁷⁸ Il considère que ce que nous appelons l'aveille, ce qu'il appelle 'perceptual awareness', implique «the integration of distributed synchronous activity representing fragments of sensation into unified global perception.»¹⁷⁹

John décrit ce processus comme étant un fractionnement : «information about a complex stimulus is fractioned and dispersed to numerous neuronal ensembles specialized for detection of specific attributes of the multimodal sensory input.»¹⁸⁰ Spence et Squire rapportent que des recherches récentes ont révélé «two alternative means by which the brain ensures the continued perception of multisensory synchrony despite having to deal with asynchronous inputs.»¹⁸¹ Cette alternative est, d'une part, une fenêtre mobile de simultanéité multisensorielle et, d'autre part, un effet de ventriloquisme temporel qui pourrait corriger l'«asynchronous auditory and visual inputs by ventriloquising (or binding) visual stimuli into temporal alignment with the appropriate auditory event.»

Un processus coopératif est requis pour faire cette intégration multidimensionnelle qui donne sa texture à la conscience, selon John, et «provide the global nature of a momentary cognitive instant of experience.»¹⁸² John nomme les processus cérébraux qui détectent les «dispersed improbable local states»¹⁸³ et les recombinent en perception globale intégrée, des

¹⁷⁸ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p.1

¹⁷⁹ *Ibid.*, p.3.

¹⁸⁰ *Ibid.*

¹⁸¹ Charles Spence & Sarah Squire, « Multisensory Integration : Maintaining the Perception of Synchrony », p.R519.

¹⁸² E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 19.

¹⁸³ *Ibid.* p.18.

'comparateurs'. Ceux-ci combinent entre eux des ensembles qui se démarquent par leur convergence vers les mêmes sites thalamiques.¹⁸⁴

Selon son hypothèse, il n'y a pas de lieu unique de convergence ou de présentation de l'information intégrée, mais plutôt un détecteur de coïncidence des fréquences à travers différentes régions¹⁸⁵ Ces coïncidences, et leur détection par synchronie, «generate a single cognitive experience»¹⁸⁶.

2.2.6 Une expérience cognitive singulière

En deçà de l'apparente continuité de l'aveille, les chercheurs qui étudient la conscience font état de processus cycliques, périodiques ou oscillatoires. «Modulations by oscillatory field potentials may contribute to synchronization even when the interaction involves large conduction delays. Subthreshold oscillatory modulations of membrane potentials [...] can amount to nearly one cycle.»¹⁸⁷ On peut distinguer un début et une fin à tout cycle, bien que leur localisation soit arbitraire. Pour cette raison, il nous paraît adéquat de considérer la continuité apparente de la conscience immédiate comme ayant, à la base, une constitution granulaire – l'aveille est composée d'instant.

Nous considérons d'abord que le flot continu d'information provenant du monde est senti, perçu, interprété et traité par des cycles neurobiologiques, limités par des seuils perceptuels, des décharges synaptiques, la capacité de traitement, la mémorisation, et autres processus. Les processus dont émerge la conscience ont des biorythmes et qui ne sont pas linéaires, mais sont plutôt comme des cycles. Ces cycles ont des périodes qui se répètent et au sein desquelles il est facile de situer arbitrairement un début et une fin. Une période peut être représentée comme une 'époque', pour emprunter le mot de Van Rullen et Koch.¹⁸⁸

Les auteurs cités précédemment parlent de cohérence, de synchronisation, de coïncidence, de comparateur et d'intégration, qui s'effectuent à partir de processus dispersés dans le cerveau.

¹⁸⁴ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p.3.

¹⁸⁵ *Ibid.*, p.7.

¹⁸⁶ *Ibid.*

¹⁸⁷ *Ibid.*, p.5.

¹⁸⁸ Rufin Van Rullen & Christof Koch, « Is Perception Discrete or Continuous? » p. 207.

Tout ceci suggère qu'il doit bien y avoir logiquement une telle chose qu'un processus intégrateur associé à la conscience et qui se passerait dans le cerveau.

2.2.7 Intégration et cadre perceptuel

Qu'on parle d'intégration, de synchronie ou de cohésion (du Latin *haereo* signifiant «être attaché, fixé, accroché»¹⁸⁹) de la conscience, bien qu'il n'y ait pas de synchronie cognitive absolue, on a, de l'aveille, une expérience intégrée. Selon une perspective matérialiste, il faut bien admettre que cette synchronisation est l'effet de processus organiques, qu'on puisse ou non faire correspondre ces processus à l'émergence de la conscience¹⁹⁰.

Dans son survol des recherches, John rapporte que «the correspondences between the experimentally obtained durations of each subjective episode and the mean duration of microstates suggest that a microstate may correspond to a 'perceptual frame'.»¹⁹¹ John rapporte plusieurs termes et expressions qui, comme ce concept de 'cadre perceptuel', suggèrent un instant à la base de la perception, et donc de la conscience : «quanta of information», «integrated percept», «the information content of momentary self-awareness», «single cognitive experience», «global instant of conscious experience», «instant of experience», «immediate perceptual frame», ou encore «information content of momentary self-awareness»¹⁹².

Proche de cette idée aussi, Eagleman réfère à des «snapshots»¹⁹³ et ailleurs à un «unified percept»¹⁹⁴, Koch & Van Rullen parlent d'époque¹⁹⁵. En neuropsychologie, Tononi et Edelman parlent d'un «integrated core state»¹⁹⁶ et Eccles propose le *psychon* comme unité psychologique de l'expérience mentale consciente. Il associe les psychons aux dendrons, qui seraient les corrélats physiologiques de l'expérience subjective : «the most we can say is that the dendron-psychon linkage is related to the types of qualia experienced, since the hypothesis is that each

¹⁸⁹ *Le Grand Gaffiot – Dictionnaire Latin-Français*, Hachette, 2000, p. 739.

¹⁹⁰ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p.1.

¹⁹¹ *Ibid.* p. 10.

¹⁹² *Ibid.*, respectivement : p. 3, p. 5, p.7, p.7, p.10, p.19, p. 21 et p. 21

¹⁹³ Voir sur le site du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

¹⁹⁴ *Ibid.*

¹⁹⁵ R. Van Rullen & C. Koch (2003), « Is Perception Discrete or Continuous? », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol.7, No.5, p. 212.

¹⁹⁶ G. Tononi & G.M. Edelman, «Consciousness and the Integration of Information».

psychon is a unitary experience in consciousness.»¹⁹⁷ Nous trouvons que l'usage de ces expressions chez les neuroscientifiques valide l'à-propos pour nous d'assimiler cette « unité d'expérience consciente » aux instants de l'éveil.

2.3 Caractéristiques et propriétés de l'instant de l'éveil

Maintenant nous allons passer en revue les résultats de recherche qui fondent dans l'observation les caractéristiques que nous pouvons reconnaître à l'instant comme unité de temporalité consciente. Nous allons vérifier auprès des neurosciences comment l'émergence intégrée de l'éveil peut être naturalisée et assimilée à un instant.

2.3.1 Seuils perceptuels, masquages et semblances

Nous allons d'abord regarder du côté du phénomène du masquage, soit de l'influence de stimuli ultérieurs sur la perception actuelle de stimuli. La perception du temps est discrète, puisqu'en deçà d'un seuil, deux éléments d'information se confondent pour n'en faire qu'un : « Researchers have prolonged the interval between stimuli and still achieved masking-up to 100 milliseconds. This means that even an image that strikes the retina one tenth of a second after a prior image can cancel out conscious perception of the first image. »¹⁹⁸ Un délai est nécessaire au discernement. Il faut donc la 'discrétude' perceptuelle pour qu'ait lieu une perception cohérente du monde.

John réfère à la fréquence de fusion critique nécessaire à recomposer le monde de manière continue, bien qu'il soit traité en discontinu. « Flickering will be perceived as perfectly steady light as the frequency of alternation is increased between a dark phase and a light phase. The critical fusion frequency, or CFF, at which all subjective impression of flicker disappears is ~50-55 Hz. Similarly, the subjective auditory sensation changes from a tone to an intermittent sound at ~30-35 cycles per second. »¹⁹⁹ La fusion critique est reliée au phénomène de masquage auquel Koch fait référence.

Neuronal correlates of consciousness have a kind of minimum life span, and this existence

¹⁹⁷ J.C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p. 7322-3.

¹⁹⁸ C. Koch, « The Movie in your Head », p. 61-62.

¹⁹⁹ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 5.

corresponds in our experience more or less to what can be called the minimal perceptual moment. In all probability, subsequent brain activity during backward masking disturbs precisely those processes that signal the onset and disappearance of a target stimulus. Looked at the other way around, remnants of previous activity remain for a short time and may momentarily prevent the development of new NCCs. This competition among overlapping neural coalitions may be a significant feature of consciousness.²⁰⁰

Ces coalitions neuronales qui se chevauchent rappellent à la fois les ébauches de Dennett et les *minds* d'Ornstein, notamment la compétition entre les simplets.

« And yet, although the masking thwarts the development of a visual impression, it cannot prevent unconscious processing »²⁰¹. Ce traitement inconscient de l'information se fait parmi les *minds* d'Ornstein, mais comme il ne devient pas conscient, il n'est pas intégré dans un instant de l'aveille.

Eagleman propose un cadre théorique pour L'*awareness*, qu'il qualifie de 'postdictif' «meaning that the percept attributed to the time of an event is a function of what happens in the ~80 msec following the event.»²⁰² Le masquage produit un effet de *seemings*²⁰³, soit que l'information du monde, bien que discrète, nous paraisse en mouvement ou continue. Qui est sujet de cette illusion ? Dennett prend l'exemple²⁰⁴ du mouvement perçu par une personne qui rapporte ce qu'elle a vu lorsqu'on lui a présenté en séquence deux positions d'une même image : elle n'a pas perçu deux images à la suite mais plutôt une image qui semble s'être déplacée. Dennett appelle cette semblance un '*seeming*' de mouvement. En employant le mot *seeming* il suggère que ce mouvement a *semblé* apparent à quelqu'un ou à quelque chose qui fait l'objet de cette semblance.

Dans son exemple, la personne a rapporté ce qui a eu *l'air* d'arrivée, et Dennett, pour appuyer sa prétention de la conscience comme illusion (dont on ne sait toujours pas qui en est la victime) le contraste avec ce qui s'est vraiment produit. Les «*seemings*»²⁰⁵ (apparences de continuité dans le mouvement) sont le produit de la modalité sensorielle, le fait du masquage,

²⁰⁰ C. Koch, « The Movie in Your Head », p. 62.

²⁰¹ *Ibid.*

²⁰² Voir sur le site du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

²⁰³ D. Dennett, *Consciousness Explained*, p.133.

²⁰⁴ *Ibid.* p. 134.

²⁰⁵ *Ibid.*

etc. et n'ont pas lieu dans les organes du cerveau mais dans la pensée qu'il produit. Ici notons que les *seemings* ont bel et bien lieu subjectivement (au niveau 4) interprétée comme mouvement qui «paraît» («seem to» à niveau 4) et s'explique par le fonctionnement neurologique (niveau 2) mais encore, Dennett ne dit rien du niveau où se constitue l'expérience, où elle a lieu, et non «à qui» elle apparaît.

On pourrait discuter davantage de comment interpréter ce que Dennett contraste, soit le perçu et le jugé, le fait *est* qu'on dit les telles choses telles qu'on croit les avoir vécues, car c'est tout ce qu'on peut dire de notre expérience : la décrire selon qu'on l'a vécu et non selon ce qu'elle était 'réellement'. Dans *Naturalising Consciousness*,²⁰⁶ Edelman fait la distinction entre expérience et communication de celle-ci : il y a une différence entre l'expérience (non verbale) de percevoir et la communication de celle-ci (verbale) à une autre personne. Il y a certes un contraste entre notre expérience sensorielle et le jugement qu'on en a ensuite. On va laisser là la question car elle ne nous semble pas pertinente pour décrire l'aveille qui fera l'objet de notre transposition. Il apparaît que si l'aveille peut être conçue comme étant composée d'instant, ceci doit apparaître dans les résultats des recherches. Voyons comment la recherche en neuropsychologie nous permet de concevoir l'instant.

2.3.2 Clôture du cadre perceptuel

Christof Koch évoque un désordre rapporté par Oliver Sacks, qu'il appelle un cas de vision 'cinématographique'²⁰⁷ et qui serait dû, notamment, à des migraines sévères, à la consommation de psychotropes ou à des désordres neurologiques. Sacks considère ce cas comme étant un désordre, puisque cela affecte le fonctionnement normal d'une personne dont le cerveau met alors plus de temps à intégrer l'information, ou, dirions-nous, à capter des instants.

Dans *Awakening Revisited*, Oliver Sacks rapporte un cas particulier qu'il a observé²⁰⁸ : celui d'une femme hospitalisée qui, faisant couler son bain, s'étonna un instant que l'eau ne coulait plus du robinet pour, l'instant d'après, le voir plus creux de 5 cm, tout en n'ayant pas eu conscience ni du passage du temps dans l'intermède, ni que le temps se soit arrêté. La séquence

²⁰⁶ Gerald M. Edelman, « Naturalizing Consciousness : A Theoretical Framework », p.5521.

²⁰⁷ C. Koch, *The Quest for Consciousness*, p. 266.

²⁰⁸ Oliver Sacks, « Awakenings Revisited », (2010) « Awakenings Revisited », *Sacred Heart University Review*, Vol.12 : Issue 1, article 2, 47-58.

des images est restée figée en une seule, le temps que son bain se remplisse et déborde. Cette observation de cas ne suffit pas à elle seule à conclure que toute la perception se fait 'cinématographiquement' mais elle fournit une indication en ce sens, soit que l'expérience du monde puisse être découpée et représentée par des séquences.

Koch réfère aussi à ce désordre en rapportant que «these men and women occasionally lose their sense of visual continuity and instead see a flickering series of still images. The images do not overlap or seem superimposed; they just last too long, like a movie that has been stuck on freeze-frame and then suddenly jumps ahead to catch up to a real-time moving scene.»²⁰⁹ Ce désordre indique que pour que l'on fasse l'expérience du passage du temps. Il faut que l'instant se clôture, qu'il y ait donc une durée maximale de l'instant pour un traitement de l'information et une composition normale de l'aveille.

John parle de cette nécessaire clôture de l'instant en termes de 'perceptual frames' : «excited state that closes at the end of each perceptual frame»²¹⁰. Il mentionne aussi plus tard que «perceptual frame opens»²¹¹. Cet 'état excité' du cerveau est défini en tant que «the set of all statistically significant momentary deviations from the ground state.» John ajoute que cet état «is presumed to be refreshed at the closing of each perceptual frame»²¹² et même il donne une durée à cette saisie perceptuelle : «psychophysical evidence shows that the perceptual frame closes at ~80 – 100 ms after occurrence of a specific event.»²¹³

John parle d'un cadre perceptuel qui s'ouvre et se ferme. Dans ce court laps de temps, Eagleman suggère qu'une captation perceptuelle se produit : «With the psychophysical data in hand, we have marshalled physiological data from thalamus and cortex to argue that the system must contend with latency differences by collecting the slowest information before committing to a perception.» Cet 'engagement envers une perception' ressemble à une saisie définitive d'information, traduite en perception.

Il semble que le cadre perceptuel doive se clore pour qu'un autre lui succède ; s'il se clôt, nous concevons logiquement qu'il se soit antérieurement ouvert. Avant de voir la durée de

²⁰⁹ C. Koch, « The Movie in your Head », p.63

²¹⁰ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », pp. 10, 11.

²¹¹ *Ibid.*, p. 19.

²¹² *Ibid.*, p.11.

²¹³ *Ibid.*, p. 10.

l'instant comme cadre perceptuel qui s'ouvre et se ferme, une remarque sur la nécessité, pour perpétuer le flot de l'aveille, de la succession des instants.

2.3.3 La succession des instants : une captation à la fois

Quand Greene traite de la temporalité humaine, il la qualifie de «feeling, this sensation that time is flowing»²¹⁴ et il ajoute que ce flot est caractéristique de l'instant, et non une propriété du temps : «[it] doesn't require previous moments – previous frames – to be 'sequentially illuminated'»²¹⁵

Pour que la conscience se perpétue, il faut que le cerveau traite et intègre constamment de nouvelles informations. «As a result of the continual interplay of signals from the environment, the body, and the brain itself, each integrated core state is succeeded by yet another and differentiated neural state in the core.»²¹⁶ Selon Tononi et Edelman, l'évolution temporelle du noyau dynamique «must follow a single trajectory, and what might appear as 'decisions' or 'choices' can only occur one at a time. This conclusion is consistent with the well-known difficulty of dual-task paradigms involving consciousness [...] according to which conscious choices or discriminations occur one at a time.»²¹⁷

Cette succession est similaire aux 'sauts d'attention' chez Koch : «it is very difficult to focus our attention on a single object for any extended period. Our awareness jumps constantly from one input to another.»²¹⁸ Ces sauts d'attention correspondent à notre avis aux *shifting minds* chez Ornstein. Chez Ornstein, ces *shifts* correspondent au balayage du monde fait par le faisceau de l'aveille qui, en se déplaçant, capte l'information de celui-ci. Ces déplacements se font un à la fois : «conscious processes occur one at a time.»²¹⁹ La nécessité du 'un à la fois' est une propriété de ce le premier palier de conscience, où se composent les instants.

Koch rapporte l'expérience de personnes ayant vécu un accident de voiture, une catastrophe naturelle ou tout autre événement traumatisant : «People [...] often report that at the height of the

²¹⁴ Greene, *The Fabric of the Cosmos*, p. 140

²¹⁵ *Ibid.* p. 141

²¹⁶ G. Tononi G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information », p. 273.

²¹⁷ *Ibid.*, p. 273.

²¹⁸ C. Koch, « The movie in your Head », p. 58.

²¹⁹ R. Ornstein, *The Evolution of Consciousness*, p. 230.

drama, everything seemed to go in slow motion.»²²⁰ Si on considère que l'expérience temporelle vient de la captation d'instantanés qui se succèdent, et que cette expérience est parfois, notamment dans des situations d'urgence, celle d'un temps défilant au ralenti, il est conséquent de se demander si les instants de l'aveille se composent aussi au ralenti : «such discrete perceptual snapshots may explain the common observation that time sometimes seems to pass more slowly or quickly.»²²¹ Ce ralenti fait partie de ce qu'ils rapportent, donc de leur souvenir de l'expérience. Mais fait-il parti de l'expérience elle-même : font-ils, sur la base de leur souvenir, un rapport fidèle de leur expérience du temps lors de l'événement ?

2.3.4 Résolution perceptuelle

Eagleman et son équipe se sont intéressés à cette question et ont cherché à trouver comment expliquer ces expériences. «[T]o understand the meaning of the common anecdotal report that “time seems to have slowed down” during a life-threatening situation, [we] ran an experiment to determine if the claim meaningfully captured actual subjective experience.»²²² Eagleman et ses collègues (Stetson *et al.* 2007) ont mené une étude sur l'appréciation de la *durée* de l'instant. Ils ont voulu vérifier si la composition et le défilement des instants se faisait plus rapidement en situation de stress. Pour ce faire, ils ont demandé à des volontaires de se laisser tomber en bas d'une tour de 50 mètres, dans un filet «to bring this into the realm of scientific study, we have measured time perception during free-fall by strapping palm-top computers to their wrists and having them perform psychophysical experiments as they fall.» Cette épreuve avait pour but de mesurer leur perception temporelle en cours de chute, soit *pendant* l'expérience terrifiante, puis selon ce qu'ils s'en souviennent, soit lorsqu'ils *rapportent* leur expérience. «Participants retrospectively reported an increased perception of duration for their fall (as compared to others' falls) – however, critically, they showed no evidence for increased temporal resolution when measured *during* the 3 second fall. [...] This result suggests a close intertwining of time and memory.»²²³

²²⁰ C. Koch, « The Movie in your Head » p. 63

²²¹ *Ibid.*

²²² D. Eagleman « Human Time Perception and its Illusions », p.134 ; voir aussi Stetson *et al.*, 2007, « Does time really slow down during a frightening event? » PloS One, 2 :1295.

²²³ *Ibid.* p.134.

Les expériences d'Eagleman indiquent que les instants perceptuels peuvent avoir une résolution perceptuelle (un rendu phénoménologique) qualitativement plus riche et détaillée, mais pas une résolution temporelle (le délai pour l'intégration perceptuelle) de plus longue durée. Ceci suggère que l'instant peut intégrer plus ou moins d'information et en commettre plus ou moins à la mémoire. Le souvenir n'évoque pas une inscription fidèle de l'expérience directe mais la recompose, en adjoignant aux éléments de la mémoire l'effet sur celle-ci de l'adrénaline et de l'émotion. «By measuring their speed of information intake, we have concluded that participants do not obtain increased temporal resolution during the fall -- instead, because memories are laid down more richly during a frightening situation, the event seems to have taken longer in retrospect.»²²⁴ Il y a donc une distinction à faire entre l'expérience du déroulement du temps pendant un événement et l'expérience telle qu'on s'en souvient (passé subjectif) à un moment ultérieur (la remémoration faisant alors partie de la composition du présent de l'aveille).

Si plus d'information peut être intégrée à l'instant quand c'est pertinent pour l'organisme (p.ex. en état d'urgence ou en situation critique), à l'inverse on peut présumer que moins d'information sera incluse si elle est de moindre importance. Ceci rappelle l'élimination des *minds* chez Ornstein : ceux-ci émergent ou non à la conscience en étant négativement sélectionnés, c'est-à-dire en n'étant pas éliminés. Cette sélection 'naturelle' opère sur la base de la pertinence pour l'organisme, comme d'enregistrer autant d'information que possible lors d'une chute provoquée.

2.3.5 Durée de l'instant

Les captations et les intégrations globales doivent se succéder pour donner lieu au flot de l'aveille. Elles ne peuvent être indéfinies et ont donc une durée maximale. Les instants sont une façon de se représenter logiquement l'opération du cerveau dans sa globalité – la procession de son aveille – et non une réalité matérielle détectable dans les processus cérébraux. Précédemment, en parlant de l'instant, on a vu que certains chercheurs parlent de 'snapshot' et notamment Eagleman qui se demande si celle-ci peuvent 'cliquer plus rapidement'. Ceci évoque la photographie et le cinéma, puisqu'il y a une succession de 'snapshots', et alors on pourrait concevoir la durée de l'instant comme un temps d' 'exposition' nécessaire à la composition de

²²⁴ D. Eagleman « Human Time Perception and its Illusions », p.134.

celui-ci. L'expérience de Stetson, Eagleman et leurs collègues²²⁵ indique que les instants ont tous une même durée. Voyons quelle est celle-ci à partir des résultats d'autres recherches.

Libet appelle 'neuronal adequacy' «the minimum length of activity required for the perception of a conscious sensation.»²²⁶ Toute activité mentale s'accompagne selon Koch d'un «ceaseless crescendo and diminuendo of background processing. [...] Such an all-or-nothing principle would certainly conform to our subjective experience, in which a thought or sensation is suddenly there and then disappears. [...] Sight occurs in a flash, but the brain needs more time to create conscious impressions.»²²⁷ Pour que les discriminations sensorielles et perceptuelles deviennent conscientes, selon Tononi et Edelman il faut environ «150 milliseconds, a figure remarkably close to the time typically needed for conscious integration.»²²⁸ Quelle est-elle, cette durée nécessaire à l'intégration consciente ?

Est-ce que l'aveille doit attendre après la modalité la plus lente pour qu'un percept intégré puisse avoir lieu ? se demande Eagleman. Il admet ne pas encore avoir d'observations permettant de répondre à cette question de manière concluante. Cependant, le système synchronise perceptuellement les signaux qui arrivent à moins de 80 msec d'écart²²⁹. À partir de sa synthèse des recherches, Koch situe la durée de ces «snapshots» quelque part entre 20 et 200 msec.²³⁰, selon la recherche consultée.

Selon John «each perceptual frame lasts ~70 – 100 msec. and successive frames are each offset by ~20 - 25 msec.»²³¹ Le temps du cerveau est distribué «by some neuro-physiological process into epochs of ~80 ms which define a 'traveling moment of perception'.»²³² Edelman situe la durée de ce moment autour de 80 msec. Eagleman évalue la durée d'un instant, depuis la stimulation sensorielle jusqu'à la perception consciente, à plus ou moins 250 msec²³³. Nous devons nous satisfaire de ces données approximatives, mais qui ne remettent pas en question l'idée de concevoir l'aveille comme flot d'instant composés par l'intégration de l'information.

²²⁵ Stetson *et al.*, 2007, « Does time really slow down during a frightening event? » PLoS One, 2 :1295.

²²⁶ Cité par E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 5.

²²⁷ C. Koch, *The Quest for Consciousness*, p. 253.

²²⁸ G. Tononi & Edelman, « Consciousness and the Intergration of Information », p. 273.

²²⁹ Sur le sit web du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

²³⁰ C. Koch, « The Movie in Your Head », p. 63.

²³¹ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 19.

²³² *Ibid.*, p. 10

²³³ Sur le sit web du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

À ce stade-ci on sait donc de l'instant que la captation d'information, ou le cadre perceptuel, doit se clôturer pour qu'un autre puisse s'ouvrir, soit qu'un nouvel instant puisse se composer. La clôture est nécessaire à la saisie de nouvelle information, comme on l'a vu avec le cas de vision cinématographique rapporté par Sacks, où le temps cesse de couler lorsqu'un instant perceptuel n'est plus succédé par un autre. De la succession de ces captures se constitue, par concaténation d'instant, le flot de l'aveille.

Les stimulations qui sont traitées jusqu'à composer l'aveille doivent être suffisamment décalées pour s'intégrer en instants différents. En deçà d'un seuil critique, les stimuli se confondent et participent au même instant. Le moment perceptuel minimal doit donc avoir une certaine durée, en deçà de laquelle la distinction ne se fait pas entre deux perceptions provenant du monde. Le moment de saisie a une durée qui varie, selon les études et comment on le paramètre pour inclure ou non la sensation, entre 20 et 250 msec.

2.3.6 Récapitulatif des caractéristiques et propriétés de l'instant

Qu'on parle de cycle, ce qui évoque à la fois la continuité d'une onde et la discrétude d'une période, rappelle les oscillations (mesurées dans le cerveau) impliquées dans les synchronisations globales dont émerge la conscience. Cette émergence prend la forme d'un instant dont nous avons composé une description à partir des connaissances encore fragmentaires des neurosciences. Les instants, concaténés par la cyclicité des processus biologiques, composent à leur tour l'aveille en tant qu'expérience immédiate et temporalité, qui présente les caractéristiques suivantes.

Nous avons traduit en termes neuropsychologiques les propriétés de la composition de l'aveille. Selon ce que nous venons de voir chez les neuroscientifiques, les instants de l'aveille se caractérisent comme suit :

- Cadre perceptuel²³⁴ (CP) : les instants peuvent être logiquement assimilés à un point et neurologiquement assimilés à un instant. Ce cadre suggère une « épaisseur » aux instants, ce qui explique qu'ils peuvent se chevaucher.

²³⁴ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 65.

- **Discrétude** : il faut un délai minimal pour que se fasse la résolution de la perception et qu'on puisse discerner consciemment entre deux CP. Le délai minimal pour que deux intégrations soit discrètes est d'environ 25 msec.
- **Clôture** : La clôture du CP est nécessaire pour donner lieu à l'intégration des percepts dans un cadre. Si elle n'a pas lieu, alors un autre CP ne peut émerger et la réalité semble figée, comme dans les cas du désordre de vision cinématographique.
- **Succession** : Les instants de l'aveille émergent naturellement un à la fois, ce qui contribue à générer l'impression de flot.
- **Résolution selon la pertinence de la situation** : selon l'émotion suscitée par la situation, plus ou moins d'information sera intégrée à l'instant. Inversement, l'information peut être exclue selon sa non-pertinence, ce qui évoque le processus d'élimination des *minds* selon leur pertinence à tout moment.
- **Durée moyenne** : la durée du CP est d'environ 80 – 250 msec, selon ce qui est opérationnellement inclus dans 'instant' dans la méthodologie.

En somme, selon la description neuroscientifique, l'aveille est un Soi dynamique, émergeant de la synchronie globale et de l'intégration d'information fractionnée et diffuse dans le cerveau, qui manifeste une apparence paradoxale : une composition discrète et une apparence continue. L'aveille est à la fois une émergence composée d'instant et une expérience continue. Avons-nous ici un paradoxe ?

2.4 Une apparence de paradoxe

Une apparence de paradoxe se dégage quand on cherche à représenter la conscience intégrative : est-elle discrète ou continue ? «How does this stream of impressions come to be ? Is our perception really as continuous as it seems, or is it divided into discrete time parcels, similar to frames in a movie?»²³⁵ C'est ainsi que Koch pose le paradoxe. Avec Van Rullen, Koch s'étonne qu'une question aussi fondamentale reste en plan, que «conscious perception occurs in discrete batches or continuously has not been definitely answered one way or another.»²³⁶ Nous suggérons que la résolution de cet apparent paradoxe, qui se manifeste entre le niveau de

²³⁵ C. Koch, « The Movie in Your Head », p. 60

²³⁶ R. Van Rullen & C. Koch, « Is Perception Discrete or Continuous? », p. 212

l'expérience que nous faisons du monde et celui des processus qui la rendent possible, requiert d'aborder l'aveille sous un autre axe que celui de l'alternative exclusive, discrète ou continue.

Il faut plutôt considérer ces deux propriétés comme étant complémentaires pour décrire le phénomène de l'aveille. Quand l'aveillé se désorganise, on fait l'expérience de séquences perceptuelles là où il n'y avait que continu : «(...) under normal circumstances, temporal splitting of sensations is barely, if ever, noticeable to us.»²³⁷ Koch réfère aux travaux de Sacks qui a notamment observé des cas de vision cinématographique qui démontrent que, lorsque le fonctionnement normal est affecté, cette discontinuité des processus perceptuels devient alors perçue, et se place donc dans le champ de l'expérience, bien que normalement elle soit dissimulée sous l'illusion de continuité.

2.4.1 Comme un film dans la tête

L'image que propose Koch, pour réconcilier les deux aspects en apparence contradictoires de l'aveille est celle d'un film dans la tête. En substance, il propose de penser l'émergence de la conscience, dont nous avons vu qu'elle procédait par succession d'instantanés ou cadres perceptuels, comme une pellicule de cinéma, «the result of a sequence of individual snapshots, a sequence of moments, like individual, discrete movie frames that, when quickly scrolling past us, we experience as continuous motion.»²³⁸ Ceci revient à comprendre l'aveille comme étant la pellicule qui porte les représentations du monde, et qui les enfile en un tout certes composé de séquences mais dont on fait l'expérience comme étant continue.

L'analogie de Koch, qui est une formulation à jour d'une image présente dans les discussions sur la conscience depuis longtemps. Greene²³⁹ représente les moments comme des séquences de film «(...) each moment in spacetime – each time slice – is like one of the still frames in a film (...) within each individual slice, your thoughts and memories are sufficiently rich to yield a sense that time has continuously flowed to that moment.» Selon John²⁴⁰, chaque cadre perceptuel a une durée d'environ 70 à 100 msec. et les cadres successifs doivent être espacés d'environ 20 à 25 msec. Afin qu'une perception puisse être captée. Le temps du cerveau

²³⁷ C. Koch, « The Movie in Your Head », p. 63.

²³⁸ *Ibid.*

²³⁹ Greene, *The Fabric of the Cosmos*, p. 140.

²⁴⁰ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 19.

est «parsed by some neuro-physiological process into epochs of ~80 ms which define a ‘traveling moment of perception’.»²⁴¹ Ce moment de perception dynamique (nous dirions ici cinétique) suggère des images reliées entre elles par une même pellicule, comme film.

Dans l’image de Koch, il faut penser la conscience, pour nous l’aveille, non comme la projection d’un film dans une salle de cinéma, ce qui revient à un TC seulement ‘rénové’, mais comme étant la pellicule du film elle-même. L’aveille correspond à la pellicule qui lie les séquences, une pellicule qui s’assemble et qui se monte comme elle passe à l’écran, sans toutefois qu’il n’y ait de spectateur dans la salle. Ce passage est l’expérience consciente.

Comme la conscience a lieu, on peut considérer que le paradoxe est résolu physiquement, sinon théoriquement. C’est un paradoxe en apparence logique, mais non physique. C’est une apparence de paradoxe parce qu’il vient du manque de connaissances et non du manque d’imagination. Ce paradoxe est un problème de science qui appelle plus amples recherches, études et expérimentations, non pas un problème de logique qui nous ferait rejeter d’emblée toute contradiction. Sa persistance révèle les limites de nos connaissances actuelles et de leur pouvoir explicatif, et notre difficulté à imaginer ce qui est hors de portée de notre compréhension.

2.5 Conclusion sur l’aveille

«In truth, data gathered from neuroscience is fragmentary. [...] No-one is sure how to fit their little bits together, let alone how to fit them in with those found by others.»²⁴² C’est pourquoi nous avons choisi un cadre théorique pour subsumer les descriptions des résultats de recherches sur la conscience du temps.

Les recherches nous confirment qu’il est approprié de conceptualiser la temporalité comme étant émergente à partir d’un substrat physique (le cerveau) auquel nous la situons sans pourtant pouvoir la réduire à ce seul support physique. La synchronisation d’oscillations de processus dispersés dans le cerveau, peut-être par le biais d’un noyau dynamique, ou par la concordance dans les fréquences gamma de ces sites, est associée à l’intégration de l’information en percepts

²⁴¹ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 10

²⁴² Rita Carter, *Exploring Consciousness*, p. 103.

conscients. Ce processus dynamique combine l'information endogène et exogène en saisies discrètes qui génèrent pourtant une illusion de continu.

Cette discrétude est nécessaire à la constitution du flot de la conscience, et se traduit en instants. Cette structure instantanée est nécessaire à la constitution du flot : un instant est étendu car il doit *saisir* un seuil critique d'information, et doit se clore car c'est la clôture d'un instant qui rend possible la composition subséquente d'un autre. Les saisies correspondent aux instants de l'expérience du temps, indissociable de celle de la conscience, comme nous le verrons plus en détail dans la section suivante.

Il nous semble erroné de croire que l'intégration ait lieu *avant* de générer une expérience consciente ou que la conscience soit l'observation du produit de l'intégration (du flot des instants), plutôt que le processus dynamique d'intégration d'information en instants. Cependant, il est tout aussi insensé de prétendre qu'il n'y a pas d'intégration, puisque voilà bien comment nous ressentons notre présence et notre interaction avec le monde : comme étant intégrée et continue. Pourtant, cela soulève une apparence de paradoxe logique : discrétude-continuité. Comment résoudre cette apparence de paradoxe, qui vient de l'état actuel partiel et fragmentaire de nos connaissances sur le fonctionnement cérébral, qui est plus une difficulté d'imagination qu'un véritable paradoxe ?

Nous avons vu que c'est la *composition* de l'instant qui génère la conscience. Le monde ne se *présente* pas à la conscience une fois sa perception recomposée, mais *devient conscient* en étant perçu. On ne fait, au fond, que reformuler ce qu'avait déjà énoncé William James, au début de la psychologie : «The thoughts themselves are the thinker.»²⁴³

2.5.1 Récapitulation des caractéristiques de l'aveille

L'aveille émerge du fonctionnement de l'appareillage cérébral et nerveux de l'organisme humain, qui est le fondement de la vie cognitive et donc le fondement de l'émergence du sentiment de Soi et, plus avant, de la personne (qui implique une reconnaissance intersubjective des humains entre eux). L'aveille est composée d'instantanés neuropsychologiques, mais vécue comme un flot continu.

²⁴³ William James, (1890) *The Principles of Psychology*, New York: Henri Holt.

La temporalité émerge du fonctionnement du cerveau²⁴⁴, de la succession de captations d'information qui correspond au flot de l'aveille. Les saisies d'instant, qui sont la texture fondamentale de l'expérience globale de la conscience (bien que nous la vivions normalement comme étant continue), sont fondamentales à l'émergence de la temporalité de l'expérience. La temporalité, telle que nous en faisons l'expérience à partir de notre état d'humain (et hors de celui-ci il est impossible de connaître le monde) est donc, dans cette conceptualisation, une expérience émergeant de succession d'instant neuro-psychologiques. Autrement dit, c'est une propriété émergente de l'aveille et cette conceptualisation tient compte autant des observations neuro-psychologiques que neuro-phénoménologiques.

À l'issue de ce chapitre, l'aveille présente les caractéristiques suivantes :

- Émergente à partir d'un substrat organique, l'organisme humain ;
- Irréductible au sous-processus physiologiques ;
- Assimilable à un point ayant sa propre ligne de temps dans le paradigme cosmologique de la relativité restreinte comme générale ;
- Produite par l'intégration de l'information à partir de la synchronie de processus dispersés dans le cerveau, faisant de la conscience un phénomène diffus dans celui-ci ;
- Ses instants sont composés de l'intégration d'information endogène et exogène ;
- À partir de cette composition faite d'instant l'aveille prend une apparence continue et nous référons à sa continuité particulière en tant qu'ipsité.
- Son dynamisme est essentiel : c'est l'organisme organisme vivant qui tient lieu de continuité (associée à la continuité physique). Si l'organisme est mort, même si son corps est intègre, il n'y a pas de captation d'information, par d'intégration, pas de succession ininterrompue d'instant, donc pas d'aveille.
- L'aveille correspond au flot des *minds*, ces routines qui effectuent différentes tâches sub- et pré-conscientes, qui sont inhibées ou éliminées selon leur pertinence pour l'activité de l'organisme dans son environnement.

²⁴⁴ D.Eagleman, « Human Time Perception and Illusion », p. 131.

Nous nous contentons de cette description neuropsychologique de l'éveil qui suffira aux fins de notre transposition. Nous n'étudierons pas de manière plus poussée les caractéristiques de l'éveil, bien qu'elles commencent même d'être examinées à l'échelle de leurs ultramicropropriétés²⁴⁵, dans les microtubules²⁴⁶ et qu'on aille jusqu'à proposer des interprétations quantiques de la conscience émergente²⁴⁷.

Nous allons reprendre les caractéristiques de l'éveil au chapitre 4, après avoir vu le modèle de McCall que nous voulons lui transposer. Nous voulons maintenant modéliser cette expérience et non plus avant expliquer son émergence.

²⁴⁵ J.C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p. 7320.

²⁴⁶ Voir Hammeroff & Penrose (1998) « Quantum Computation in Brain Microtubules? the Penrose-Hammeroff 'Orch OR' model of Consciousness », *Philosophical Transactions Royal Society London (A)* 356, 1869-1896.

²⁴⁷ M. Kafatos & R. Nadeau, « The Conscious Universe », p.145.

CHAPITRE 3

LE MODÈLE DE L'UNIVERS DE STORRS MCCALL : DESCRIPTION, TRANSPOSITION, RÉINTERPRÉTATION

Dans ce chapitre, nous allons présenter le modèle de l'univers de Storrs McCall et le désontologiser en retirant l'univers du modèle pour ne garder que ses caractéristiques et propriétés structurelles.

Comme nous ne voulons préserver que la structure du modèle, et non son ontologie ni son interprétation en fonction de l'univers, nous allons d'abord, dans la première section, résumer la description du modèle de McCall. Dans la deuxième section, nous allons nous contenter de discuter des caractéristiques du modèle qui seront pertinentes à sa désontologisation et que nous allons retenir lors de la transposition du modèle de l'univers à l'aveille – donc aussi à la temporalité qu'elle génère. Le modèle sera alors prêt à être transposé de l'univers décrit par la physique à une émergence qui fait partie du vivant et prend la forme intangible d'une expérience personnelle.

3.1 Description du modèle de l'univers de Storrs McCall

Au début de son livre intitulé *A Model of the Universe*²⁴⁸, Storrs McCall demande au lecteur de suspendre son incrédulité et d'embarquer avec lui dans une inférence à la meilleure explication, un début plutôt théâtral pour la présentation d'une représentation de l'univers. Ce modèle, propose-t-il, est la meilleure description qui puisse être faite de l'univers pensé comme étant un continuum spatio-temporel à quatre dimensions, où tout objet et tout événement occupe une position. En ceci, McCall semble s'aligner avec la logique topologique, dont la logique temporelle n'est qu'une version²⁴⁹, et concevoir l'espace-temps comme étant composé d'unités

²⁴⁸ Oxford University Press, 1994.

²⁴⁹ Voir Nicolas Rescher & Alisdair Urquhart (1971) *Temporal Logic*, New York: Springer-Verlag.

positionnelles, plutôt que comme étant un continuum, comme il le prétend pourtant d'emblée : « [t]hink of the universe, to begin with, as four-dimensional space-time continuum, with every object and event occupying a position within it »²⁵⁰.

3.1.1 Contexte physique théorique

McCall situe son modèle dans le paradigme cosmologique d'Einstein, selon la théorie de la relativité restreinte (RR). Son modèle représente un univers dont est absente la notion d'absolu par rapport au temps ou à l'espace. Dans ce paradigme, on n'admet ni la synchronie, ni la division stricte du temps en passé, présent et futur : ces notions n'ont plus de sens absolus en deçà de l'échelle globale de l'univers. Au sein de l'univers, passé, présent et futur sont des relations entre des objets ou des événements, en mouvement ou en accélération les uns relativement aux autres.

Il nous paraît étonnant que McCall ait choisi ce cadre théorique. Comme son modèle représente l'univers dans sa globalité et non seulement ce qu'il contient, il nous semble qu'il eût été plus exact d'employer le cadre de la relativité générale (RG), qui intègre l'effet de la gravité et de l'accélération de la matière, sur la matrice spatio-temporelle.²⁵¹ La RR nous semble plus appropriée pour traiter de ce qui se passe 'dans' l'univers, soit les relations des configurations de matière et d'énergie entre elles, chacune ayant son propre trajet et son cadre de référence. Cette façon de concevoir l'univers comme un objet, et son temps non comme un absolu mais comme un temps propre correspondant à l'univers dans sa globalité, nous libère toutefois de la nécessité de considérer le changement de paradigme (et donc de conceptualisation du temps) dans la transposition du modèle de l'univers à l'aveille.

3.1.2 Modèle ontologique et modalités

McCall nous précise que son modèle est ontologique et non seulement épistémologique. «The events contained in each branch which passes through a given branch point are those that obtain physically.»²⁵² À tout point d'embranchement, les événements compris dans les branches

²⁵⁰ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.3.

²⁵¹ Voir à ce sujet : Brian Greene, *The Fabric of the Cosmos*, New York : Vintage Books, 2004.

²⁵² *Ibid.*, p.6.

qui en partent sont ceux qui sont physiquement et non seulement logiquement possibles, considérant les conditions prévalant à ce point. «And what is physically possible is what is possible as a matter of scientific or empirical fact, not an epistemic matter.»¹⁰⁸ Les modalités physiques sont relatives, en ce qu'elles dépendent de ce qui est le cas à d'autres instants, alors que les modalités logiques ne le sont pas. «As 'physical possibility' and 'laws of nature' are interpreted here, both supervene upon the branched structure.»¹⁰⁹ Ces lois s'appliquent à l'organisme humain, fait de matière dont émerge la conscience.

Nous allons maintenant examiner comment il décrit la morphologie de ce modèle.

3.1.3 Forme arborescente

Dans le modèle de McCall, à tout moment choisi, le passé correspond au tronc de l'arbre, le présent au point d'embranchement où se fait l'élagage, et le futur se situe du côté de la multitude d'embranchements. Dès le départ, McCall met en contraste son modèle avec la représentation de l'univers comme un bloc de Minkowski : un tel bloc ne représente qu'un seul manifold spatio-temporel, un seul vécu possible de l'univers, alors que son propre modèle consiste en un ensemble embranché d'une multitude de tels manifolds. Dans le modèle de McCall il faut imaginer qu'à chaque point d'un diagramme de Minkowski, représentant un état de l'univers à cet instant, chaque futur physiquement possible s'embranché en un autre diagramme de Minkowski partageant jusqu'à ce point le même passé, de sorte que le modèle de McCall comprendra toute une arborescence de tels futurs. «The universe, then, has in this model the shape of a tree, with a single four-dimensional trunk for the past and a densely branching set of four-dimensional manifolds for the future. Each of these manifolds in turn branches, so that the branching pattern is very complex and the number of branches is very large.»¹¹¹

Selon où on situe le présent, à partir de quel point on le dessine, le modèle illustre une arborescence différente : si on le situe au début de l'univers, le modèle aura une portion courte correspondant au tronc passé, et une portion plus longue composée de l'infinité d'embranchements possibles des futurs. Dans le futur, deux points situés au même niveau sur

¹⁰⁸ Brian Greene, *The Fabric of the Cosmos*, p.6

¹⁰⁹ *Ibid.*, voir la note en bas de page 8.

¹¹¹ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.3.

des branches différentes du futur sont inaccessibles l'un à l'autre. À la fin du déroulement de l'univers, lorsque tous ses moments se sont actualisés, celui-ci n'est plus, dans le modèle, qu'un tronc sans branche.

Le tronc du modèle, sa portion passée, correspond à un diagramme de Minkowski ordinaire. Sa portion future est différente : «think of each physically possible future, relative to the state of the world at that given moment, as being represented on a separate Minkowski diagram which branches off that common past.»²⁵³ Un seul parmi tous les futurs possibles à partir d'un point d'embranchement sera actualisé.

3.1.4 Présent élagueur

Dans le modèle, le présent est le lieu d'élagage des segments d'embranchements du futur qui ne sont pas actualisés. C'est le premier point à partir duquel se déploie les embranchements futurs. À tout point du modèle, le segment futur qui est actualisé dépend du hasard : aucun embranchement particulier n'est favorisé. Un seul de ces futurs – possibles à partir du point d'embranchement – est actualisé, c'est-à-dire qu'il devient actuel puis fait partie du tronc linéaire et unique qui représente le passé.

Le présent peut être conçu comme étant une tranche tri-dimensionnelle dans le modèle en quatre dimensions : «[...] the point of division which separates the trunk and the branches at the first branch point is an instantaneous three-dimensional cross-section of the trunk (a spacelike hyperplane).»²⁵⁴ Il peut aussi être considéré comme un instant, «an instantaneous state of the universe.»²⁵⁵

Enfin, le processus d'élagage fait au point présent constitue le flot temporel : «Change in the universe tree *constitutes*, not time itself but [...] time flow. Time is measured along the time axes of the different branches in the model.»²⁵⁶

²⁵³ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.2.

²⁵⁴ *Ibid.*, p. 10.

²⁵⁵ *Ibid.*, p.12.

²⁵⁶ *Ibid.*, p.31.

3.1.5 Modèle dynamique

Ce modèle a ceci de particulier, qui le distingue de la représentation de l'univers en bloc, soit qu'il change selon le moment du vécu global de l'univers qu'on cherche à représenter. Ce modèle est dynamique puisqu'il croît à chaque moment ; le changement est représenté par l'élagage, à chaque présent, de toutes les branches de futurs qui sont possibles à partir de ce point d'embranchement, sauf une. «The other branches vanish. The universe model is a tree that 'grows' or ages by losing branches.»²⁵⁷

Le modèle de McCall en est donc un qui change de dessin selon qu'on le représente à un instant ou à un autre, évoluant en éliminant les branches de futurs possibles. «Since it is never exactly the same at any two times the universe is a dynamic not a static thing. Nevertheless it is the same universe throughout [...]»²⁵⁸. Bien qu'il change par l'élagage progressif de ses branches, cet univers arborescent préserve son identité : il demeure le même objet quadridimensionnel, le *même* arbre, dont le mode de changement est l'élagage. Cette '*sameness*', cette identité, est son ipséité dans notre terminologie.

3.2 Quelques éléments d'analyse du modèle

3.2.1 Les arbres-à-chaque-instant

Pour répondre à la question de savoir comment un objet quadridimensionnel peut changer avec le temps, sans toutefois postuler l'existence d'un autre temps selon lequel se produirait ce changement, McCall s'en réfère à la solution de J.J.C. Smart : «Think (Smart says) of there being not just one universe tree, which changes through time, but of there being a vast multiplicity of trees-at-an-instant, each of which differs slightly from its neighbours.»²⁵⁹

Cette manière de concevoir des arbres-instants suggère un univers discontinu, ce qui semble être une pirouette conceptuelle permettant d'éviter le problème plutôt qu'une solution véritable. Nous préférons comprendre ce changement non comme étant celui d'un univers composé de quatre dimensions qui changerait dans une cinquième, soit *dans* une seconde dimension temporelle mais comme étant l'extension de la dimension temporelle même, une co-génération

²⁵⁷ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.3.

²⁵⁸ *Ibid.*, p.4.

²⁵⁹ *Ibid.*, p.9.

du temps et du changement. Une meilleure question à poser à notre sens est : un univers qui est entre autres composé de temps peut-il ne pas changer ?

Smart emploie l'image d'un film pour concevoir les arbres-à-chaque-instant : «the image suggested is that of a film strip, or series of instantaneous images, which taken together collectively constitute a 'super-universe'. [...] The only error to which it might lead would be the error of confusing the object pictured with the pictures of it – of supposing that the pile of snapshots *was* the object depicted.»²⁶⁰ Cette erreur est celle à laquelle on succombe intuitivement, comme nous le verrons au chapitre 3 avec la critique du Théâtre cartésien par Dennett. Ce «taken together», cette «prise ensemble» ou intégration, est faite par qui ? Il est la base de la continuité de l'univers (parallèle l'émergence de la conscience) et *qui* le fait c'est poser la question dans le mauvais sens : il faut plutôt comprendre que c'est la «prise ensemble» qui génère le *qui*, le Soi, l'aveille comme premier niveau de conscience *est* ce «taken together». En somme, et pour faire le lien avec James, à l'origine de la psychologie : «the thoughts *are* the thinker». Aujourd'hui nous qualifions ce «mystère» de *hard problem* dans l'explication de la conscience, mais nous ne sommes apparemment pas près de l'élucider. «Has our understanding of consciousness improved since the seventeenth century? (...) We know quite a lot more about the *machinery*, but twentieth century science appears to have taken us no closer to *mind*.»²⁶¹

3.2.2 Le film dans l'univers

Même s'il utilise l'image du film comme le fait Koch plus récemment, Smart nous semble moins habile que celui-ci à l'employer pour résoudre un paradoxe (réel ou apparent) de discontinuité/continuité, soit, dans le modèle de McCall, un univers qui change en en restant le même, un continu 4D composé de tranches discrètes 3D. D'une part, il semble résoudre ce paradoxe, comme l'interprète McCall, en proposant de concevoir une multitude d'univers-à-chaque-instant. Ceux-ci peuvent être imaginés comme étant une série d'images instantanées de l'univers, comme celles apparaissant sur une pellicule de film, composant un 'super-univers'. Smart nous met tout de suite en garde contre l'erreur de confondre la série d'image avec l'objet représenté, mais comme dans le modèle de McCall le modèle est ontologique, dans l'illustration

²⁶⁰ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.9

²⁶¹ J. Baggott, *The Meaning of Quantum Theory*, p.190.

de Smart, cet univers ne serait-il pas plutôt ce super-univers composé *de* la série d'images, que l'univers représenté *sur* chaque image ?

Au lieu d'un second temps pour expliquer le changement de l'univers dans le modèle, n'est-il pas en train de proposer un second univers pour expliquer la structure du premier, composé d'images discontinues ? Nous ne voyons pas en quoi cette interprétation éclaircit le problème d'imagination, nous croyons plutôt qu'elle ne fait que le déplacer.

L'à propos de l'image du cinéma revient souvent dans les descriptions de la conscience temporelle. Cette image rappelle le portrait décrit par Koch selon l'analogie d'une pellicule de film. Que plusieurs chercheurs indépendants, à partir de démarches différentes, en arrivent à la même métaphore, voilà qui appuie l'adéquation de celle-ci à l'objet représenté.

Nous venons de voir que Sacks parle de «vision cinématographique». Ceci nous amène à faire un rapprochement entre les images instantanées de Smart et la pellicule dans la métaphore du film de Koch, en particulier là où toutes deux nous mènent à penser que le Soi est le liant, le «taken together», dans le langage de Smart, le châssis des «perceptual frames», dans le langage de John, ou la pellicule dans le langage de Koch. Ici, McCall fait référence à Smart pour nous aider à concevoir l'univers à chaque instant dans son modèle comme des 'séquences de film', ou une pile de photos de l'univers-à-chaque-instant. Eagleman utilise aussi cette métaphore lorsqu'il dit de la perception qu'elle peut être composée de «fast 'snapshots' of the world, in the same way that a movie is made of fast sequences of still pictures. Most investigators agree that if this is true, the size of that window is somewhere around 80 msec.»²⁶² Cette même image est employée dans ces contextes différents et sans référence l'un à l'autre. Ceci nous paraît être un indice de la pertinence de l'articulation de ces chercheurs autour de la modélisation de la temporalité. Maintenant nous allons voir comment Koch reprend cette métaphore et l'amène plus loin.

Un film est cependant plus qu'une suite d'images ou de photos : un diaporama est une telle suite mais celle-ci diffère essentiellement d'un film à notre sens, car les images ne sont pas liées ou connectées entre elles.

²⁶² Sur le site web du laboratoire d'Eagleman : <http://neuro.bcm.edu/eagleman>

Dans le modèle de McCall, la séquence des univers(arbres)-instants ne sont pas une pile statique mais plutôt une suite *connectée*, à la manière de séquences sur une pellicule de film, contraintes par les modalités relatives et les possibilités physiques, qui lient les futurs possibles de l'univers aux conditions prévalant au point d'embranchement dont elles partent. Nous faisons une nette différence entre une *pile* de photos et une *pellicule* de film, même si Smart n'en fait pas, et bien que toutes deux soient composées d'images discrètes : la première est discontinue et statique (pile), la seconde est continue et dynamique (pellicule de film).

Comme nous ne souhaitons retenir que cette forme arborescente et les caractéristiques essentielles du modèle, nous nous contenterons de cette description du modèle par McCall .

3.2.3 Ponctualité et identité de l'univers dans le modèle

À de nombreux endroits dans sa description de son modèle, McCall réfère à des points dans le modèle, les «branch points»²⁶³. Il parle aussi de 'node' : «Any point on any branch above a given node is accessible from that node»²⁶⁴. Bien que le modèle représente un univers comme continuum, ceci suggère plutôt un univers composé d'instantanés discrets.

Lorsqu'il discute de l'inaccessibilité de certaines portions du modèle avec d'autres, il mentionne des points situés au même niveau sur des branches différentes du futur, «two points at the same level on different branches [...]»²⁶⁵ Pourtant, alors qu'il discute de la structure complexe de son modèle, il précise qu'il n'existe aucune façon de déterminer ce même niveau, du moins pas dans l'univers décrit par la RR : «At any given time, the shape of the universe tree depends upon the frame of reference or coordinate system used to describe it.»²⁶⁶ Il ajoute que l'arborescence de l'univers change aussi selon qu'on change de cadre de référence, donc selon à partir de quel point on le dessine. Deux points situés sur des branches différentes du futur sont alors situés dans des arborescences différentes : selon laquelle pourrait-on déterminer que deux points sont au même niveau ?

Malgré qu'il croisse et change constamment, bien que son arborescence change à tout instant, l'univers du modèle reste le même univers. «Underlying the set of all frame-dependant

²⁶³ McCall, *A Model of The Universe*, p. 10.

²⁶⁴ *Ibid.*, p.3.

²⁶⁵ *Ibid.*, p.3.

²⁶⁶ *Ibid.* p. 10.

models there is an invariant topological structure $[W, O, \leq]$ [...] this underlying structure allows us to speak of all the different frame-dependent models as models of a single object, a single branched world.»²⁶⁷ Sa structure sous-jacente nous permet de concevoir tous ses états comme étant ceux d'un 'soi'-même.

3.2.4 Le réalisme des segments élagués

Dans le modèle de McCall, l'univers – continuum spatio-temporel – est un objet quadridimensionnel embranché. Cependant, un de ses segments, la portion des 'futurs', ne fait même pas partie du continuum spatio-temporel selon le cadre théorique qu'il choisit, celui de la relativité restreinte. Le modèle de l'univers représente donc un univers arborescent dont une portion ne fait même pas partie du continuum spatio-temporel. Comment le futur de l'univers peut-il ne pas faire partie de l'univers ?

Bien que le futur ne fasse pas à strictement parler partie de l'univers, son actualisation est néanmoins considérée soumise aux contraintes physiques. À tout instant l'univers physique réel, comme objet quadridimensionnel, serait mieux illustré par un point d'actualisation générant du passé, soit un simple tronc croissant. Les branches futures n'existent pas à proprement parler. Pourtant, McCall les incorpore à son modèle, et donc à sa conception de l'univers dans sa globalité, non pas à tout instant mais à tous les instants. Nous allons garder ceci à l'esprit tantôt dans notre discussion du futur une fois le modèle transposé à l'aveille.

La réalité et les modalités sont aussi inscrites dans l'asymétrie (flèche du temps, notre orientation dans le temps) du modèle : «the actualist is right concerning the *past* and *present*, while the modal realist is right concerning the *future*. There is only one actual world, and there are no concrete non-actual worlds contemporary with it. There are, however, many possible future worlds, all of which exist concretely [...]»¹¹⁰.

La relation entre la vérité et le déterminisme dans le modèle de McCall est telle que «the set of true propositions in no way determines what the future is like. Instead, what the future is like determines the set of true propositions.»²⁶⁸

²⁶⁷ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.12.

¹¹⁰ *Ibid.*, p.198.

²⁶⁸ *Ibid.*, p. 14.

3.2.5 Déterminisme et vérité dans le modèle

McCall admet que son modèle soit indéterminé mais il tient à préciser sous quelle acception du déterminisme ceci est le cas. Il évacue d'emblée l'interprétation du déterminisme comme fatalisme, et le déterminisme logique, «but real determinism is another matter [...]»²⁶⁹ McCall ajoute que «whether determinism is true or false is not a question to be settled by philosophers, but an empirical question to be settled by physical science.»²⁷⁰ Nous sommes d'accord avec lui sur ce point.

Dans ce modèle, la vérité survient aux moments de l'univers. «We shall say that the truth of an empirical proposition *supervenes upon* events in the sense of being wholly dependent upon them, while at the same time events in no way supervene upon truth.»²⁷¹ Le présent élagueur est le lieu de survenance de la vérité sur les événements futurs : «In the branched model the truth of many (though not all) future-tense propositions depends upon which branch happens to survive branch attrition at each instant.»²⁷²

Le présent est le lieu de changement de statut et d'advenance de la vérité dans le modèle. La vérité advient aux moments futurs actualisés, dans le modèle de l'univers. Après avoir retiré l'univers pour ne garder que la structure du modèle, après l'avoir désontologisé, la question de la vérité se dissipe aussi. En appliquant le modèle à l'aveille, le point présent n'est plus lieu d'advenance de la vérité mais d'émergence de l'aveille, qui donne son statut au présent. Le critère de vérité est modifié et devient acquisition d'un statut : celui de présence (est l'instant présent) ou d'actualité (est le moment du futur actualisé). Au lieu qu'advienne une vérité abstraite à un point présent du modèle, ce qui se passe en fait est que le présent acquiert son statut par un événement cérébral : de décharge potentielle il devient expérience actuelle, d'ébauche errante il devient fragment conscient de narration, de *mind*-simplet il devient conscience immédiate donnant lieu à notre récit conscient.

Chez McCall, les segments élagués n'ont pas de valeur de vérité mais sont réels. Pourtant, peut-on parler de temps, et donc de futur, au-delà de la marge d'expansion de l'univers, 'où' le

²⁶⁹ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.12.

²⁷⁰ *Ibid.*, p.16.

²⁷¹ *Ibid.* p.14.

²⁷² *Ibid.*, p.15.

continuum spatio-temporel ne se rend même pas ? Nous ne croyons pas. Autant dans le modèle de McCall que dans le modèle transposé à l'aveille, le futur n'a, à proprement parler, pas de sens, bien qu'il signifie quelque chose dans le modèle et y soit illustré.

3.2.6 Le statut de la conscience

La conscience, se demande McCall, est-elle un objet ou un événement de l'univers ? La complexité de l'appareil cérébral et sensoriel de l'être humain a depuis longtemps ventilé la conscience sur plusieurs niveaux de récursions et de réflexions. Il serait inadéquat d'en parler comme d'un objet bien délimité, la conscience tenant davantage de la qualité que de la quantité, de l'événement que de l'objet. Pour nous, il conviendrait mieux de la considérer comme étant une expérience. McCall se pose la question²⁷³, alors allons en traiter aussi.

Un élément de réponse se trouve selon nous du côté de Tononi et Edelman. Ceux-ci mettent le noyau dynamique au centre de l'émergence de la conscience. Si la conscience est assimilée à ces noyaux dynamiques dans le cerveau, alors le statut de la conscience sera lié au leur. Les noyaux dynamiques maintiennent leur unité et métastabilité malgré le changement constant dans leur composition «which is the signature of a process as opposed to a thing.»²⁷⁴ La conscience émergeant du 'noyau dynamique' serait donc assimilable à un processus plutôt qu'à une chose.

Un processus peut être assimilé à un événement. Cependant ceci ne nous semble pas correspondre à la conscience non plus : selon la perspective de la personne chez qui elle émerge, celle-ci n'est pas qu'un événement mais elle est toute l'existence.

À l'instar d'Eccles, de Greene et d'autres auteurs que nous avons vu, nous croyons que la conscience est une «expérience» plutôt qu'un événement, «consciousness is experienced.»²⁷⁵ Pour nous le cerveau vivant doit être conçu comme étant une partie d'un «être», un animal vivant, plutôt que comme un objet.

²⁷³ Storrs McCall, *A Model of the Universe*, p.25.

²⁷⁴ G.Tononi &G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information » », p. 272-3.

²⁷⁵ J.C. Eccles, « Evolution of Consciousness », p. 7322.

3.3 La désontologisation²⁷⁶ du modèle

Nous ne pouvons évacuer la charge ontologique du modèle de McCall sans nous assurer que ce faisant sa structure ne se dissipe pas, ne se réduit pas à une simple forme temporelle embranchée, faute d'une réalité pour l'animer et préserver son caractère dynamique. Le modèle a ceci de singulier qu'il change à chaque point et donc n'est pas statique : il ne représente pas seulement la *forme* du temps conscient, mais le *flot* de la conscience temporalisée et temporalisante. Quels sont alors les aspects formels essentiels de ce modèle de McCall et qui doivent être retenus dans la désontologisation doivent être distingués de ceux qui sont accessoires et qui peuvent être éliminés sans enlever son intégrité au modèle ?

Comme ce modèle est dit «ontologique» nous nous demandons si : Peut-on légitimement changer son objet ? Le modèle peut-il se passer de l'univers (logique) ? Peut-il être transposé à un autre objet ? Reste-t-il intègre, valide, si transposé à conscience ? Dans le prochain chapitre, nous allons procéder à la transposition du modèle de l'univers à l'aveille sur la base d'un homomorphisme tiré de la comparaison univers et conscience. Nous voudrions réinterpréter le modèle transposé en traitant du réalisme, du déterminisme et du statut à donner aux portions temporelles passé, présent et futur.

En ayant retiré l'univers de ce modèle nous retenons, pour les fins de notre transposition dans ce chapitre, les éléments suivants :

- Forme arborescente : passé comme tronc, futur comme multitude d'embranchements ;
- Dynamisme par élimination de branches futures, ou sélection d'une seule ;
- Présent comme lieu d'élagage, nodule à partir de laquelle commence tous les embranchements ;
- Constitution discrète, ponctuelle, assimilable à un instant ;
- Identité de ce qui est représenté par le modèle ;
- Réalité de ce qui est représenté par le modèle.

²⁷⁶ Terme qui n'existe pas dans la langue française, formé aux fins de ce travail du préfixe «dés-» et du suffixe «ation», ajouté à ontologie afin de signifier l'action d'extraire la composante ontologique d'un objet.

3.3.1 Le début et la fin

Le modèle diffère selon qu'il est dessiné à partir de chaque point. Un tracé complet dans le modèle de McCall correspond à un déroulement complet de l'univers, parmi les multiples qui sont possibles à partir de chaque présent de l'univers. Au début de l'univers, le modèle de McCall contient une infinité d'embranchements, représentant les infinités de déroulements possibles du vécu de l'univers. À la fin de l'univers, il ne reste qu'un univers-bloc de Minkowski, le vécu actualisé, un seul tronc. Entre les deux, c'est l'arborescence.

3.3.2 La forme arborescente

Le modèle de l'univers de McCall est un modèle quadridimensionnel de l'univers, dont le tracé peut être conçu comme constituant une représentation du temps absolu. Ici nous l'utilisons pour représenter un temps propre, relativement situé par rapport aux autres, au sien de l'univers. L'arborescence globale est une représentation métamorphosée des cônes d'influence²⁷⁷ en physique. Ces cônes sont une représentation des vecteurs d'influence entre soi et le monde, soit deux cônes dessinés par le croisement des deux segments balisant l'univers physiquement accessible à partir de notre situation dans celui-ci (un point).

Ces cônes s'ouvrent de chaque côté du point présent qui, pour chacun, représente son «présent propre»²⁷⁸. Le point où ces segments se croisent et ces cônes se touchent est la situation du présent de ce temps propre, son «point de vue» dans un système relatif. En associant ce point de vue à l'aveille, nous transformons un temps statique réversible en temporalité dynamique qui donne sens (direction et signification) aux cônes autrement identiques de part et d'autre du présent (nous avons vu que dans les calculs et en physique, la dimension temporelle est réversible, il n'y a pas de direction privilégiée dans l'axe temporel) : celui du côté «futur» représente alors l'influence du monde sur Soi, et celui du côté «passé» représentant l'influence de Soi sur le monde. En situant au présent la perspective de l'aveille, on détermine quel cône est futur et lequel est passé.

²⁷⁷ En physique, McCall y réfère en lien avec son modèle.

²⁷⁸ Voir en physique la notion de «proper time», notamment dans Greene, *The Fabric of the Cosmos*.

3.3.3 Le statut du présent

Le présent est donc un lieu dynamique d'actualisation, un processus, une expérience. Dans l'univers décrit par McCall, celui-ci est ou bien une tranche tridimensionnelle, dont l'enfilement avec les autres tranches 3D représente la quatrième dimension de l'univers, soit le temps ; ou bien un état-instant quadridimensionnel, dont la séquence «prise ensemble» constitue l'univers dans sa globalité.

3.3.4 Le dynamisme et asymétrie

McCall conçoit un modèle dynamique pour représenter un univers qui l'est. La cause ultime de son dynamisme sont les conditions initiales de l'univers, sa faible entropie d'origine qui fait que le temps, mathématiquement réversible, est pourtant physiquement orienté. C'est un modèle qui est différent selon le point d'actualité par lequel on le construit.

Maintenant que nous avons décrit la structure du modèle de McCall, que nous avons retiré l'univers de ce modèle pour n'en préserver que la structure arborescente, nous allons examiner comment celui-ci peut être appliqué à notre conceptualisation de l'aveille que nous avons définie au chapitre premier, et dont nous avons vu qu'elle correspond à ce qui se passe dans le cerveau, en nous appuyant sur les neuroscientifiques, au chapitre précédent.

3.4 Transposition du modèle arborescent

Dans ce chapitre, nous allons prendre le modèle de Storrs McCall moins son ontologie se rapportant à l'univers et l'employer pour représenter l'aveille. Modéliser l'expérience de base du temps, de son passage – sur la base de laquelle on construit *subjectivement* sa représentation de soi, son identité, son histoire, ses souvenirs et ses espoirs – revient à modéliser le premier niveau de conscience, l'aveille.

Nous rapportons du chapitre précédent cette caractérisation de l'aveille :

- Émergente à partir d'un substrat organique, l'organisme humain ;
- Irréductible au sous-processus physiologiques ;
- Assimilable à un point ayant sa propre ligne de temps dans le paradigme cosmologique de la relativité restreinte comme générale ;

- Produite par l'intégration de l'information à partir de la synchronie de processus dispersés dans le cerveau, faisant de la conscience un phénomène diffus dans celui-ci ;
- Ses instants sont composés de l'intégration d'information endogène et exogène ;
- À partir de cette composition faite d'instant, l'aveille prend une apparence continue, et non nous référons à sa continuité particulière en tant qu'ipséité.
- Son dynamisme est essentiel : c'est l'organisme vivant qui tient lieu de continuité (associée à continuité physique). Si l'organisme est mort, même si son corps est intègre, il n'y a pas de captation d'information, par d'intégration, pas de succession ininterrompue d'instant, donc pas d'aveille.
- L'aveille correspond au flot des *minds*, ces routines qui effectuent différentes tâches sub- et pré-conscientes, qui sont inhibées ou éliminées selon leur pertinence pour l'activité de l'organisme dans son environnement.

Nous allons transposer le modèle désontologisé à l'aveille, et voir comment nous pouvons réinterpréter les segments temporels passé, présent et futur. À la lumière de cette modélisation transposée, repenser le flot de la temporalité humaine.

3.4.1 Transposition : saut d'échelle

De l'univers à la conscience, nous effectuons un bond d'échelle considérable quant à l'application du modèle, partant de l'univers (le «tout») à une conscience humaine (une «partie»). Prenons quelques lignes pour examiner ce qui est impliqué dans ce changement d'échelle.

Le modèle de McCall a l'avantage d'avoir été élaboré pour correspondre à un univers décrit par la relativité restreinte²⁷⁹. Nous nous sommes étonnés, au chapitre 2, quant à l'emploi par McCall de ce cadre théorique physique pour son modèle, celui-ci cherche à représenter l'univers dans sa globalité, soit un univers décrit par la relativité générale. Chaque conscience, que nous localisons dans un cerveau, soit dans une portion infime de la matière et de l'énergie composant l'univers, correspond à un point physique qui subit les forces et se situe en relation d'espace et

²⁷⁹ S. McCall, *A Model of the Universe*, 1994.

de temps avec les autres objets, tel que décrit par le cadre théorique de la relativité restreinte. Ceci nous permet d'éviter maintenant de considérer le changement de cadre physique au cours de la transposition.

Dans son modèle McCall considère le temps de l'univers comme un temps propre, et non comme en tant qu'il est, à cette échelle, indissociable de l'espace-temps. Nous pouvons donc remplacer l'entité qui correspond à ce temps propre par une autre, l'aveille, en n'ayant pas à considérer le changement de nature temporelle (le temps garde le même sens), seulement le saut d'échelle, qui est néanmoins immense. Notre transposition se fait au sein du cadre de la relativité restreinte : ce qui change c'est l'objet auquel correspond le temps propre (au lieu d'un point de matière dans l'univers, il réfère à l'aveille, un point de conscience).

Au premier chapitre, nous avons identifié, parmi cinq paliers de temps qui sont discernables à partir de la perspective humaine sur le monde, celui que nous associons à l'échelle cosmologique et qui est indissociable de l'espace-temps comme continuum matriciel. Nous l'avons associé à l'échelle cosmologique, à laquelle nous avons réservé le mot 'temps', pour nommer les manifestations du temps aux autres paliers des 'temporalités'. Cependant, le temps que McCall intègre à son modèle peut être conçu indépendamment de l'espace : il attribue à l'univers un temps propre, tout comme nous le faisons pour l'aveille dans le modèle transposé. Le temps, dans sa conception de l'univers, correspondrait, dans notre typologie, à la temporalité que nous avons associée à l'aveille.

3.4.2 L'homomorphisme : un arbre dans la tête

La transposition, dont nous discuterons ici, se fait sur la base d'un homomorphisme structurel (une similarité dans la forme de la structure) entre l'univers du modèle de McCall et l'aveille qui s'avère, après examen, correspondre à l'expérience indissociable du temps et du premier palier de conscience, pour la personne humaine.

Par contraste, un isomorphisme présupposerait une correspondance entre l'aveille et l'univers, voire exigerait de postuler une même nature pour ces deux entités. Ici, on ne s'intéresse pas à poser une correspondance forte entre l'univers et la conscience. Nous souhaitons employer un modèle, originellement construit pour représenter ontologiquement une chose, si immense soit-elle, l'univers, pour représenter graphiquement et formellement autre chose, l'aveille. Même si elles ont une même forme dans la modélisation, ces entités

apparaissant à deux échelles si différentes que cela n'implique pas une même nature qui les compose.

Des ellipses peuvent tout autant être employées pour représenter les orbites du système solaire que pour représenter la situation probable des électrons autour d'un noyau d'atome, sans pour autant postuler une nature similaire des forces opérant pour retenir ces systèmes en mouvement, soit l'attraction gravitationnelle dans l'un, l'attraction électromagnétique dans l'autre. Pareillement, même si notre transposition fait saillir des similarités étonnantes entre la forme de l'univers décrit en physique, selon le modèle de McCall, et celle de l'aveille dont nous avons fourni une description phénoménologique et à partir des neurosciences, nous ne postulons ni correspondance entre les deux, ni identité de nature, mais seulement similitude de structure.

La justification de notre transposition est l'homomorphisme entre les deux. Nous parlons d'homomorphisme et non d'isomorphisme, car nous ne présumons pas une identité de structure ni une même essence qui justifierait de modéliser les deux par un même dessin, mais une similarité de forme seulement.

Notre transposition a comme charnière la similarité des propriétés de l'univers et de la conscience, notamment leur caractère dynamique. L'aveille est l'assise de toute l'expérience consciente humaine, un flot qui n'est conscience que dans la limite où il est animé, soit qu'il est propulsé par les processus biologiques du cerveau. Le cerveau correspond à un point et le tracé de sa progression dans l'espace-temps correspond à ce que nous avons nommé son ipséité.

3.4.3 Comparaison des propriétés et caractéristiques de l'univers et de l'aveille.

Nous allons d'abord présenter un tableau comprenant les dimensions de cet homomorphisme pour ensuite les expliquer et les commenter.

Ce tableau présente une simple comparaison des interprétations du modèle arborescent tel que, d'une part, composé pour représenter l'univers et, d'autre part, de l'arborescence transposée à la conscience de base (aveille). Nous voulons mettre en évidence les caractéristiques du modèle d'une ontologie à l'autre.

TABLEAU V – Comparaison des caractéristiques du modèle en fonction de son ontologie

| | | Univers – Modèle McCall | Aveille – Modèle transposé |
|--------------------|----------------------------|---|---|
| Caractéristiques | Arborescence | Temps (dimension du continuum spatio-temporel) | Temporalité (expérience) |
| | Début / Fin | Big bang (14 milliards d'années) / Big crunch ? | Émergence (complexité ou développement mental suffisant) / Extinction ? (destruction des organes) |
| | Statut du présent | État de l'univers (4D) ; tranche (3D) | Instant (intégration d'information, point) |
| | Dynamisme | Conditions initiales, expansion, Entropie | Processus physico-chimiques du vivant |
| | Tracé complet | Bloc de Minkowski (bloc 4D) | Ligne (succession d'instants, ipséité) |
| Segments temporels | Passé – temps linéaire | Contenu de l'univers, nécessaire, réel | Vécu mental (nécessaire) |
| | Présent – point privilégié | Marge d'expansion, lieu d'élague, actualisation | Lieu d'actualisation (aveille, sélection d'un <i>mind</i> , simplet) |
| | Futur – temps embranché | Infinité de branches possibles, non-réelles | Interactions <i>minds</i> et environnement indéterminé (possibles) |

3.5 Réinterprétation du modèle

Le Big Bang n'a rien à voir avec une émergence cérébrale. On ne peut prétendre faire une correspondance entre des entités aussi éloignées par leurs natures distinctes : leur échelle d'existence (les marges de l'univers sont ce qu'il y a de plus éloigné de nous, notre expérience ce qu'il y a de plus intime). Ce serait quelque chose comme une super-métonymie, dans laquelle on pourrait représenter l'ensemble le plus grand qu'on connaisse et le représenter pareillement à une de ses parties, infime par rapport au premier et dans lequel elle est comprise.

Il est impossible pour une partie d'équivaloir ou de *comprendre* le tout. Ainsi, il nous semble impossible que l'univers et la conscience soient de même nature quand l'étendue de l'univers dans son entier correspond à l'étendue du temps (on pourrait dire que l'univers est éternel, son expansion générant la dimension du temps), alors que la conscience est temporelle (située *dans* ce temps). Ou alors il faudrait postuler une structure fractale à l'univers, soit une structure où à chaque niveau apparaît le même motif d'organisation. Pourtant, rien dans les théories cosmologiques actuellement dominantes en physique (modèle standard, relativité générale, M-théorie) ne le suggère. Au mieux il y a, entre l'univers et la conscience, une similarité ressemblant à celle, grossière, qu'on peut reconnaître entre la forme du système solaire

et celle d'un atome : un point central autour duquel gravitent des particules, le soleil et les planètes dans l'un, le noyau et les électrons dans l'autre. Nous pouvons constater la similarité de leurs formes représentées.

Néanmoins, les différences entre les deux sont essentielles : le système héliocentrique s'est composé, se maintient ensemble et est mû par l'attraction gravitationnelle, celui de l'atome, par l'attraction électromagnétique. Les planètes décrivent des orbites elliptiques, les électrons se déplacent comme des probabilités de situation autour du noyau.

Enfin, bien que nous ne nous questionnons pas sur la nature de la matière qui compose et l'organisme humain et l'univers, ce qui est fait de matière et d'énergie est considéré comme un objet, l'univers étant le plus grand objet qu'on puisse connaître. Postuler une correspondance entre l'univers et la conscience reviendrait à postuler une même nature à l'entité qui correspond à *toute* la matière-énergie (l'univers est en ce sens un objet), avec une entité qui correspond à une organisation locale de matière-énergie qui se manifeste à une échelle de complexité spécifique (une émergence). L'univers est en ce sens la somme des échelles, l'aveille n'est qu'une émergence apparaissant à l'une d'entre elles.

L'univers et l'aveille ne sont pas pareils dans leur nature (pas d'isomorphisme), seulement similaires dans la forme (homomorphisme) par laquelle on peut toutes deux les modéliser : l'arborescence.

3.5.1 Arborescence

Une particularité de ce modèle est qu'il est toujours différent, selon le point à partir duquel on le dessine. Au début, il est composé d'une multitude de branches et d'embranchements, à la fin, il se résume à un tronc singulier. Nous allons revenir sur la forme du modèle complet lorsque nous traiterons du tracé complet un peu plus loin.

Ce que nous voulons en dire ici se rapporte à la réalité de l'arborescence elle-même, soit à cette forme composée du présent (point dynamique) auquel on adjoint le passé (tronc) et les futurs (embranchements). L'arborescence changeante correspond à la réalité de l'aveille à chaque point à partir duquel on la représente. C'est l'arborescence qui correspond à l'aveille, et celle-ci, bien que située au présent, organise à partir de ce point l'arborescence à chaque instant. Les embranchements à partir de tout point choisi sont les possibilités d'interactions entre le monde et l'organisme cognitivement complexe.

Deux possibilités d'interprétation de l'arborescence s'offrent à nous dans le modèle de l'univers : celle-ci peut représenter ou bien la dimension temporelle ordonnant les états 3D de l'univers à chaque moment, ou bien la série de tous les états 3D de l'univers-à-chaque-instant. Cette alternative, une fois le modèle transposé à l'aveille, se transforme considérablement.

À partir de notre description naturaliste de l'aveille, nous croyons qu'on peut ou bien concevoir l'arborescence comme représentant à chaque présent l'état du processus d'intégration - les intégrations passées représentées par les points du tronc, et chaque branche du futur étant composée des futurs fragments (*minds*) correspond à une modalité sensorielle, perceptuelle ou cognitive (la mémoire, p.ex.), qui sont intégrées les unes aux autres au point présent, pour y composer un instant de l'aveille. Selon cette interprétation (interprétation 1), le tronc représente les intégrations passées, le point d'embranchement est le lieu d'intégration (émergence de l'aveille) et le futur est composé des possibilités d'interactions de chaque modalité avec les autres et l'environnement.

Une autre interprétation consiste à considérer chaque point de l'arborescence, passé, présent et futur, comme représentant un état de l'aveille : les branches futures correspondent chacune alors à une série d'instant futurs de l'aveille intégrée. Le tronc passé représente les états d'aveille passés et nécessaires pour mener au présent en question. Les branches futures représentent les états possibles d'interaction entre les *minds* et le monde. Le présent est le lieu d'actualisation, soit de sélection (par non-inhibition inconsciente, et non par décision volontaire) d'une seule de ces possibilités (interprétation 2).

Qu'on considère que l'arborescence transposée représente l'aveille sous son aspect d'intégration dynamique ou sous son aspect d'émergence, cette forme représente son ipséité. Cette forme, si on la (ré)ontologise avec l'aveille, représente la réalité fondamentale et brute de notre expérience, soit qu'à chaque moment, la réalité est, pour une personne, ce dont elle fait l'expérience.

Mais pour Dennett cette arborescence, représentant une expérience bel et bien réelle, n'est qu'une illusion. Comme il ne reconnaît pas cette échelle, qu'il paramètre différemment le phénomène conscient, Dennett ne pourrait reconnaître l'adéquation de notre modèle à l'aveille. Il dit «je» mais considère la conscience comme une illusion du point de vue de ce qui est réel : les processus cérébraux et cognitifs auxquels elle est associée et dont nous disons qu'ils sont les

conditions d'émergence de l'aveille, elle-même condition de déploiement des toutes les échelles plus complexes de subjectivité.

Précisons que l'arborescence ne représente ni la formalisation des processus cognitifs (dont nous avons présumé qu'ils se modélisent presque tous par des cycles, soit un temps circulaire), ni l'appréciation subjective du temps (qui, selon ce qu'on sait de la mémoire, serait à la fois embranché dans les deux directions et récursif, si cela peut se retrouver dans un même système logique) mais bien l'aveille : l'échelle d'émergence d'un *mind* «sélectionné», selon Ornstein, ou la prédominance à tout moment d'une routine ou d'un simplet sur les autres qui restent inconscients, et donc dans le futur de l'aveille, ou qui disparaissent, comme les branches élaguées du modèle.

Alors que, parmi la multitude de branches, tant futures que celles élaguées, nous nous concentrons sur l'arborescence tracée par l'aveille, Dennett ne semble pas voir cet ordre surgir du chaos mental. Avec l'intelligence qu'il applique à instrumentaliser le travail scientifique des autres pour détruire les constructions psychologiquement et existentiellement nécessaires (comme la conscience, la confiance en Soi, ou la foi), il semble ne voir dans le réel que les branches futures (selon l'interprétation 1 de l'arborescence transposée) et celles élaguées, non-réelles tant pour McCall dans le modèle de l'univers que pour nous dans celui de l'aveille.

Dennett ne nie pas les opérations cérébrales qui entrent dans la composition de l'instant, ni les identités, dont la sienne propre quand il prend la parole et dit «je». Mais il nie ce qui fait le passage du cerveau au contenu de pensée, l'émergence de l'aveille à chaque instant. Corolairement, il nie la forme globale dynamique qu'elle prend en se perpétuant : l'arborescence, ce «quelque chose» que les instants ensemble composent, ce «quelque chose» qui est la condition nécessaire de toute réflexion plus complexe, et qui, de notre avis, n'est pas une illusion.

On pourrait dire, sans facétie, que les branches lui cachent l'arbre : celui-ci – et tout ce à quoi cette agglomération mentale donne lieu – Dennett considère n'être rien de plus qu'une illusion, le produit non-perçu on ne sait où mais surtout par personne, à laquelle pourtant chacun de nous attribue au moins une personnalité et lui donne un nom. Il serait difficile de le convaincre de l'opportunité épistémologique de notre modèle, formalisant, à ce qu'on lit de lui, une illusion. Il serait tout aussi difficile pour lui, faisant de l'esprit lors d'une conférence, de nous convaincre que sa personnalité conviviale et unique n'est qu'une illusion, au mieux un

épiphénomène et non toute la réalité de sa vie : si c'était le cas, on s'épargnerait alors les honoraires que celle-ci lui mérite, parce qu'elle est bien réelle et contribue en grande partie à faire de lui, et non d'un autre, une célébrité dispendieuse...

Le processus (caractère dynamique) est important dans McCall et aussi dans Ornstein mais pas chez Dennett qui ne le considère pas réel. Pour nous la conscience n'est pas illusion mais la réalité du processus de coalition lui-même, qui nous sert de définition même de la conscience. Il est inopportun d'argumenter à partir de là : il y a échec de communication dès lors qu'on parle d'une réalité qui est pour l'interlocuteur une illusion.

3.5.2 Le début et la fin

La temporalité de l'aveille, nous avons vu, peut être conçue comme étant une concaténation d'instants discrets. Il est concevable que le début de celle-ci soit le développement organique suffisant à faire émerger une conscience, quand les organes cérébraux sont assez matures, développés, pour qu'apparaisse la conscience. Une définition en apparence circulaire²⁸⁰, mais plutôt temporaire car elle doit suffire en l'absence de possibilité de déterminer avec exactitude un début à la conscience, tout comme à la temporalité, chez une personne.

Déterminer le moment ou les conditions d'émergence de l'aveille correspond à notre avis à la solution du *hard problem* : qu'est-ce qui, dans l'appareillage cérébral, donne lieu à l'expérience consciente ? Quels sont les corrélats neuronaux et cérébraux de celle-ci ? Sachant cela, il suffirait de situer le moment où, durant le développement de la personne, ces structures organiques sont suffisantes pour faire émerger la conscience pour situer le «début» de l'aveille. Quand émerge le premier palier de conscience dans le développement de l'enfant ? Serait-ce avec la capacité de fixer des souvenirs, avec celle du langage, ou une autre, ou plusieurs ?

Dans le flou continu du vivant, ce type de critères nous paraissent non pas impossibles à situer mais impertinents à chercher, le biologique se comprenant de façon plus adéquate en pensant le dynamisme et le continu que le statique. Chercher des démarcations précises tant au sein de la biosphère que dans la conscience, est une façon erronée de poser les problèmes, du

²⁸⁰ Effectivement, le corps et la conscience humaine entretiennent la même relation que l'œuf et la poule, et il faut se rappeler la leçon que nous donne la réponse à cette énigme pour résoudre la nôtre. Qu'est venu en premier ? Le dinosaure.

moins dans le paradigme psychologique ; notamment, comme chaque organisme produit sexuellement est unique, il serait logiquement impossible de trouver chez deux individus (à l'exception peut-être de jumeaux identiques) un même moment de développement organique qui corresponde précisément à l'émergence de la conscience.

Cette idée de chercher un point précis dans du vivant nous semble erronée tout autant comme point de départ d'une réflexion sur le début ou la fin de l'aveille. Ce début (et cette fin) feront encore, à court comme à moyen terme, l'objet de débats vifs non seulement entre philosophes ou entre experts scientifiques (notamment dans les études sur la conception et sur la mort) mais aussi entre politiques ou législateurs. Ce sera encore, pendant aussi longtemps que la démocratie sera fondée davantage sur l'opinion et l'influence que sur la science, par la politique et le droit que ces critères seront établis, tributaires non des faits mais des opinions voire des idéologies des législateurs, et ce en dépit de ce qu'en disent les sciences.

La science propose différents scénarios de ce qui pourrait avoir été le début de notre univers, ou de ce que sera sa fin. Nous n'en savons cependant rien, pas plus que nous ne savons comment émerge une conscience, et quand, d'un cerveau en croissance, ni exactement comment (voire si) elle disparaît. Nous nous contentons de poser logiquement un début et une fin à l'aveille, qui seraient son émergence et, corolairement, son «extinction». Nous ne prétendons nullement situer ces moments dans le développement de l'organisme mais les posons comme étant logiquement là, en tant que bornes de l'ipséité, soit au premier instant de l'aveille et, une fois son déroulement terminé, à son dernier.

3.5.3 Le statut du présent

Outre le début et la fin, un autre segment du modèle est spécial : le point correspondant à l'instant présent. C'est le lieu d'actualisation – tant au sens logique, de rendre actuel, qu'au sens psychologique humaniste, de réalisation de Soi – et d'émergence d'un simplet parmi les autres, advenant ainsi au réel. Ce lieu est assimilable à un point, soit le point présent de l'aveille, que nous avons défini opérationnellement comme étant un instant. Baggott²⁸¹ fait le lien entre cette description de l'opération de la conscience comme actualisation d'un seul des futurs possibles. Situé dans le monde actuel, ceci correspond à l'élagage des possibilités qui ne laissent qu'une

²⁸¹ J. Baggott, *The Meaning of Quantum Theory*, p. 191.

seule actualité. Nous allons l'examiner plus en détail, en tant que segment temporel, dans la section suivante.

Dans ce système, il faudrait intégrer un point privilégié, comme on voit chez Prior, ainsi que pouvoir traiter du dynamisme autrement que par la seule asymétrie qui ne fait que donner une flèche au temps, et non un dynamisme à la structure. Cette propriété de l'univers modélisé par McCall en est aussi une qui caractérise le temps conscient humain. Il faudrait quelque chose de plus que ce qu'il y a comme axiomes dans les logiques modales temporelles actuelles, pour formaliser le temps de l'aveille et produire une variante de logique modale temporelle pour celle-ci.

3.5.4 Dynamisme

Pareillement, la temporalité est un vécu univoque, qui ne peut être renversé dû aux conditions initiales, soit à ses conditions d'émergence (substrat physique animé et changeant). Le dynamisme de l'aveille résulte des processus physico-chimiques qui animent le cerveau et de la néguentropie à l'œuvre dans la biosphère, dont l'être humain fait partie.

Phénoménologiquement, l'aveille exhibe un dynamisme qu'on retrouve dans les descriptions des chercheurs : John mentionne un «traveling moment of perception»²⁸² ; Tononi et Edelman parlent de noyaux dynamiques «succeeded by another», et parce que «the dynamic core is by definition a single system, its temporal evolution must follow a single trajectory»²⁸³.

Cette possible représentation de la temporalité rejoint la deuxième manière de concevoir l'univers dans le modèle de McCall, soit comme la somme d'une infinité d'univers-au-présent, chacun étant une arborescence particulière avec, comme point d'embranchement premier, un présent chaque fois différent. Le dynamisme de l'univers se trouve dans le «prendre ensemble» (com-prendre) de ces univers-au-présent, qui correspond à la compréhension de l'instant aveille.

²⁸² E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 10.

²⁸³ G. Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information », p. 273.

3.5.5 Le tracé du modèle

Comment le dessiner ? On s'inspire de ses propriétés : oscillations, moment perceptuel, discrétude à l'échelle neuro-cognitive, de processus inconscients, cyclicité. Une version mettant l'emphase sur sa dimension phénoménologique et l'ipséité dessinerait son tronc comme une ligne faite de points, le présent comme un point privilégié, et la portion future comme les embranchements d'un arbre.

Une version neuropsychologique du dessin mettrait l'emphase sur la composition de l'instant, et le tracé conséquent. Le présent serait dessiné comme une 'bulle' formée par la synchronisation d'oscillations, sa courbe correspondant à celle des 'oscillations' qui sont synchronisées pour former l'instant présent. Ces instants sont connectés pour former une ligne dans la portion du dessin correspondant au passé, le futur se dessine encore avec des branches mais alternativement, dans un dessin mettant l'emphase sur la composition du présent, ces branches représentent non des suites d'instant de futurs possibles, mais l'embranchement correspond aux *minds* oscillant de manière plus ou moins interactive 'vers' l'émergence consciente, la plupart y étant ultimement éliminés. Nous laissons pour un travail ultérieur l'interprétation plus fine du dessin de l'arborescence. Ici, rappelons-le, nous nous contentons de chercher à vérifier si l'arborescence comme forme peut correspondre à l'aveille. Retournons-y.

À son début, présumons au Big Bang (qui correspond au début du temps, on ne peut donc pas, à ce point spécial, proprement parler d'«avant»), l'univers est constitué d'une infinité de branches et d'embranchements. Au terme de son déroulement (l'univers a-t-il une fin ? Comme la science n'a toujours pas répondu à cette question, nous considérons que nous ne pouvons pas trancher), le modèle se résume à un tronc. Cet état particulier de l'univers (son terme), lorsque le modèle n'est plus qu'un tronc, correspond à un Bloc de Minkowski. Dans le modèle de McCall, l'univers, à son début comme à chaque moment à partir du point d'embranchement, comprend une infinité de branches.

Même chose pour l'aveille. Au début, elle est constituée, nous ne dirions pas d'une infinité de branches (comme pour l'univers) mais d'une multitude (vu les limites de la matière, de la constitution cérébrale, de l'intelligibilité humaine, la situation géo-centrée qui limite les interactions avec le monde, etc. qui font de ses états possibles un ensemble fini). Chaque parcours possible, du début de l'aveille jusqu'à sa fin, est aussi fini.

Comme le point d'actualisation n'est ni 3D, ni 4D, mais un instant, nous l'assimilons, mathématiquement, à un point. Si l'instant de l'aveille est un point, son ipsité est alors tracée par une suite de points, mathématiquement une ligne. Ce qui donne un sens nouveau à l'expression « ligne de vie ». « Progression of the awareness in the world (within space-time) produces the first degree of consciousness: temporality, an ordering of experiences. »²⁸⁴ Ceci rejoint la troisième propriété que Greene reconnaît au temps de l'expérience, par contraste à celui de la physique, soit l'ordre *particulier* de succession des moments qui apparaît dans l'expérience. Cette ligne tracée par le modèle transposé correspond à l'ipsité, à la continuité de la temporalité de l'aveille qui progresse selon son temps propre au sein de l'univers. Le modèle permet en ce sens de se situer en tant que Soi, dans cet univers en deçà de l'influence subjective (de nos interprétations sur nos expériences).

À la lumière de cette similarité, nous transposons la structure du modèle à l'aveille et le réontologisons à partir de celle-ci. Nous allons d'abord en dégager les propriétés formelles en lien avec les propriétés phénoménologiques que Greene reconnaît au temps phénoménal : celui de notre aveille. Ceci nous amène à réinterpréter les segments temporels du modèle en fonction de ce à quoi ils correspondent dans le phénomène de l'aveille, ce que nous ferons en traitant aussi des questions du réalisme et du déterminisme depuis la perspective d'une personne humaine consciente.

3.5.6 Propriétés formalisables

3.5.6.1 Direction du temps, asymétrie (correspondant à la propriété #1 de la conscience, chez Greene)

On peut faire état de l'asymétrie de la temporalité par deux propriétés formelles qu'on lui reconnaît : l'irréflexivité et la transitivité.

Le temps de l'aveille est irréflexif : il se déroule un instant à la fois sans jamais repasser par un même instant. La réflexion arrive quand on dégage une seconde dimension, selon laquelle un instant peut réfléchir sur un autre, ou admettant la récursivité. La réflexivité arrive à un second

²⁸⁴ David L. Thompson, (1990) « The Phenomenology Of Internal Time-Consciousness », accédé au <http://www.ucs.mun.ca/~davidt/TimeHsrl.html>

palier de la conscience²⁸⁵. La narration est un déroulement irréflexif ; les narrations sont possibles lorsqu'on intègre la réflexivité temporelle, qui permet à des instants d'en recroiser ou en récapituler d'autres.

L'aveille a une temporalité transitive, la perception de l'écoulement du temps est qu'il passe «par» le présent, situé à l'interface du passé, ce qui est passé, et du futur, ce qui adviendra.

3.5.6.2 Flot, écoulement du temps (correspondant à la propriété #2 de la conscience, chez Greene)

Pour la transposition, nous retenons cette caractéristique essentielle du modèle qui est son dynamisme, son évolution propulsée par l'élagage, au point présent, des futurs possibles. Ceci correspond au dynamisme de la conscience immédiate, propulsée par l'émergence ininterrompue au seuil de la conscience de fragments simples. On ne peut rebrousser le déroulement d'une expérience ; une fois vécue, on ne peut pas la révoquer. Une des caractéristiques essentielles de l'aveille est qu'elle donne lieu à l'impression prégnante que le temps s'écoule.

Si les instants ne se composent ou ne se succèdent plus, le temps de l'aveille cesse de couler, la temporalité cesse d'être dynamique et devient statique. C'est ce qui arrive dans le désordre de «vision cinématographique», où le temps se fige dans un instant mental qui n'est pas succédé par un autre, et donne une perception de la réalité qui reste figée, comme dans un instant infini.

Au point présent, l'élagage des futurs de l'univers selon McCall, est le moteur du dynamisme du modèle. Il correspond au veto conscient qui sélectionne, parmi les *minds* inconscients dans le modèle d'Ornstein, l'intégration d'information à partir d'eux et du monde et qui se joindra à la succession de l'aveille.

L'actualisation comme processus donnant lieu à une expérience de flot, s'explique mieux avec les *minds* d'Ornstein. Sa description évoque une multitude de simples qui s'éliminent ou s'inhibent entre eux, sans méta-simple qui fasse la sélection. L'un d'entre eux, à chaque moment et en fonction de l'état de l'organisme et de l'environnement, pousse les autres en marge pour émerger à la conscience, et ce faisant participer à la succession des simples émergés

²⁸⁵ A.R. Damasio, *L'Erreur de Descartes*, p.323.

qui donne lieu au flot de l'aveille. L'image des ébauches achoppe au moins sur ce point qu'elle connote quelque chose de trop statique pour correspondre à un processus biologique. On s'attend à trouver moins facilement dans le système cérébral des corolaires pour les ébauches que pour des *minds* simplets. Les «dynamic core» que Tononi et Edelman ont identifié, ainsi que les récentes observations de Gaillard *et al* (2010) et de Boly *et al.* (2011) qui révèlent des sous-systèmes méta-stables et des processus *top-down* dispersés mais méta-cohérents, qui ressemblent à des simplets et montrent la puissance heuristique de cette métaphore.

Dennett dit de ses ébauches qu'elles «flottent» dans la pensée, toujours rééditées sans jamais qu'aucune d'entre elles ne devienne finale et constitue le contenu de pensée qui serait représenté pour devenir conscient. Il n'y a pas d'auditoire ni de théâtre, nous dit Dennett. Soit. Mais alors, qu'advient-il de ces segments inertes flottants ? Ils entrent en compétition pour advenir à la conscience, ou disparaissent.

Ce ressenti d'un flot temporel ne pourrait être pris en compte que par une formalisation du dynamisme, ce qui n'est pas possible par la logique modale temporelle actuelle. La propriété formelle qui s'en approche est la transitivité, qu'il faudrait coupler à l'asymétrie et à la connectivité. Mais cela ne donne aucun référent formel à ce qui «propulse» ce flot. Dans notre modèle, cette impulsion est biologique : l'aveille semble couler parce qu'elle émerge d'une intégration dynamique d'information endogène et exogène au système cérébral ; c'est un processus : une actualisation.

Ceci doit nous satisfaire comme explication du flot à l'échelle où on le situe, puisqu'il est hors de nos compétences de chercher plus fondamentalement ce qui propulse la vie, à l'origine. Ou alors il faut répondre : l'augmentation de l'entropie comme loi de l'univers. Nous allons pour l'instant nous contenter de dire qu'il faudrait un moyen plus adéquat de représenter formellement ce dynamisme qui ne peut se réduire à l'asymétrie ou à la transitivité (qui restent réversibles).

3.5.6.3 Ordre des instants - Connectivité, non-densité/ (non-)continuité, discrétude (correspondant à la propriété #3 de la conscience, chez Greene)

Les instants doivent être connectés entre eux pour assurer l'ipséité de l'aveille. Si la connexion des instants l'un à l'autre faillit, par exemple dans le cas de perte de conscience, alors la discrétude prend le dessus sur le flot et l'aveille perd son caractère continu, voire disparaît.

L'ipséité, comme continuité de l'aveille, est formellement une connectivité des instants discrets qui la composent et qui génèrent l'apparente continuité.

Succession d'instant, non dense, non continu : d'où notre discussion sur l'apparence de paradoxe que nous avons résolu avec un appel à l'image du film dans la tête de Koch : instants perceptuels discontinus donnant lieu à une expérience continue. Nous voyons une similarité entre l'aveille et l'univers selon cette perspective aussi : les deux sont des structures qui ont des états de superpositions correspondant à leurs futurs possibles, et qui en sélectionnent un seul, ou élaguent tous les autres. Ce futur est alors actualisé et devient alors ou bien conscient (dans un instant de l'aveille), ou bien réalisé (dans notre univers actuel).

3.6 Réinterprétation des segments temporels

3.6.1 Le passé : vécu

Le modèle de McCall correspond au temps de l'univers à l'échelle cosmologique. De la perspective humaine, située au sein de l'univers, bien qu'il y ait des temps propres relatifs à chaque point de celui-ci, tous ces points sont situés dans le passé de l'univers, dans la portion du modèle de McCall illustrée par le tronc.

Le tronc du modèle arborescent correspond à ce qui a été actualisé, ce qui a été traité et intégré pour apparaître à l'aveille. Le passé n'influence plus le présent, sauf en ce qu'il laisse des traces s'intégrant à la composition actuelle du présent. En ce sens seulement le passé peut-il être considéré comme étant réel.

Au palier subjectif, dans l'interprétation que nous faisons de notre expérience de premier niveau, les souvenirs du passé semblent constituer du contenu mental. En réalité, ce contenu n'est pas figé mais renouvelé chaque fois qu'il est évoqué, donc qu'il se recompose en présent : se souvenir est un acte qui se fait présent, même s'il paraît être un voyage dans le temps. Ce voyage ne se déroule pas dans l'expérience directe, le cerveau ne retourne pas à des états passés. Il se déroule dans la temporalité subjective : on peut subjectivement 'revisiter' des moments du temps passé, jusqu'à s'y perdre et s'y croire à nouveau. Pareillement pour l'avenir, dans lequel on peut croire se projeter : on peut imaginer les futurs et on les croit réels au point d'en ressentir de l'anxiété. Mais ces futurs ne sont futurs que dans le temps subjectif, ils sont en fait le présent, au moment où on les conçoit, et se joignent rapidement au passé, une fois qu'ils ont été évoqués.

Ces futurs non encore advenus phénoménologiquement peuvent affecter l'aveille au présent et laisser des traces de leur passage sur les instants présents subséquentment constitués.

Subjectivement, le passé et le futur sont réels et accessibles. Mais ces voyages se font selon la temporalité de l'aveille, et relativement à celle-ci, le présent est tout ce qui a une réalité. Le passé de l'aveille n'a de réalité que dans la mesure où il s'intègre en tant qu'information endogène à chaque instant présent.

Présent égale un point, le passé est tout fait des traces dans le cerveau, qui sont disponibles pour être mobilisées, sollicitées, et recomposées comme 'mémoire' ou 'souvenirs'. Comme la mémoire est toujours en recomposition, non pas les contenus reconstitués à niveaux supérieurs, étendus dans le temps (subjectif), mais les traces bio-cérébrales qui maintiennent disponibles des éléments de contenus à recomposer.

3.6.2 Le présent : composition d'instant, actualisation de l'aveille

Le présent, lieu d'élagage des embranchements possibles du futur, devient le lieu de situation du Soi, qui s'actualise dans la narration : processus du récit sur Soi (pour faire écho à Ricœur).

Nous avons vu qu'Ornstein conçoit la composition de base de la conscience comme l'émergence à celle-ci d'un *mind* parmi les nombreux autres 'simplets' qui s'activent dans le cerveau. La conscience aurait l'option négative²⁸⁶ d'opérer comme un filtre sélectif²⁸⁷, «vetoing the proposals of the separated *minds*». Dennett décrit quelque chose de similaire avec son analogie des ébauches multiples subissant un processus perpétuel d'«editorial revisions».²⁸⁸ Puisque ces ébauches circulent en parallèle dans le cerveau, toutes y sont présentes en même temps. Celle-ci se produisent au présent, cependant, et ne font que donner l'illusion d'évoquer quelque chose d'enregistré dans le cerveau. Si on associe à ces ébauches, ou à ces tentatives, un processus d'édition ou de sélection, celui-ci doit se passer dans le seul moment réel : le présent.

Selon Tononi et Edelman, une sélection se produit parmi les processus concourants et concurrents pour atteindre le seuil de la conscience. Ils disent que ces discriminations se

²⁸⁶ G. Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information », p.147.

²⁸⁷ Ornstein, p.154.

²⁸⁸ D. Dennett, *Consciousness Explained*. p.125.

produisent «one at a time»²⁸⁹. Ces sélections se passent en succession et ce qui ne subit pas le veto s'intègre au flot conscient pour composer, un à un, les instants de l'aveille. L'avènement à l'aveille est comme un filtre par lequel ne passe qu'un parmi les *minds* concourants. Les autres *minds*, comme embranchements des futurs possibles de l'aveille, sont éliminés.

Le présent est dynamique. Les *minds* éliminés ou bien restent inconscients, ou bien disparaissent pour laisser place à d'autres qui se développent en deçà de l'aveille. Ceux-ci correspondent alors aux branches élaguées des futurs possibles de l'univers : elles n'apparaissent pas dans le modèle, mais McCall leur accorde néanmoins une réalité. Les *minds* qui ne passent pas la sélection de ce qui advient à l'aveille et qui demeurent en-deçà, à l'état de *minds*, ont le même statut réel que les futurs possibles élagués du modèle de l'univers.

Le présent est un instant spécial, qui se distingue autant de tous les instants passés que de tous les instants futurs. Pour formaliser ce caractère spécial du temps, il faudrait poser un point privilégié dans le cours de temps. Prior en suggère un en logique modale temporelle, qu'il symbolise par ξ , et qu'il nous invite à concevoir comme «a *branching point in the 'course of time' itself*». Ce point privilégié n'est pas un événement mais une caractéristique du canal temporel par lequel «the 'course of events' flows (so to speak)»²⁹⁰. Ce point correspond aux univers possibles à chaque instant qui forment embranchements du modèle de McCall.

Ce 'canal temporel par lequel coule le courant des événements' de Prior correspond, à notre sens, au 'spotlight' de l'aveille, à ce goulot par lequel passent certains *minds* qui se joignent alors à l'expérience consciente, au flot de l'aveille. Il correspond au lieu où les *minds* sont élagués, pour laisser s'actualiser un seul instant d'expérience consciente, chez Ornstein. Nous l'associons aussi à l'acte de mesure de la captation perceptuelle conçue comme mesure dans l'interprétation quantique, dans Kafatos et Nadeau, aux «choices and decisions», chez Tononi et Edelman, au processus d'«editorial revisions» de Dennett, et ainsi de suite.

Dans le modèle de McCall, le présent a un statut privilégié : il est le lieu d'actualisation d'un futur, par élagage de tous les autres futurs possibles, et où la vérité survient à ce futur

²⁸⁹ G. Tononi & G.M. Edelman, « Consciousness and the Integration of Information », p. 273.

²⁹⁰ N. Rescher & A. Urquhart, *Temporal Logic*, p. 72.

actualisé. Le présent est le point de départ de tous les embranchements des futurs. Le modèle arborescent ressemble à un arbre croît par l'attrition de ses branches²⁹¹, ou leur élimination²⁹².

3.6.3 Vérité et validité

Le traitement de la vérité n'est pas le même en philosophie qu'en psychologie. Selon le paradigme psychologique, seule la personne est apte à valider le contenu, avec visée de dialogue et de soins fournis à la personne. Mais la «vérité» du phénomène que nous cherchons à modéliser se situe au niveau de la compréhension savante de l'expérience de la personne.

Comme notre modèle est conçu pour usage en psychologie, quelques mots sur cette notion de vérité, différente de celle très chargée qu'on retrouve en logique. L'idée d'une «valeur de vérité» pouvant être attribuée à un moment ou à un énoncé participe d'un autre domaine que celui qui associe la vérité à des qualités humaines, comme l'honnêteté ou la franchise, ou encore à sa condition nécessaire, la confiance. Nous voulons employer notre modèle pour faire le pont entre l'étude du comportement et la formalisation logique, il faudra donc, dans un travail subséquent, traiter de la question de la vérité de chaque côté de la frontière disciplinaire entre les sciences sociales et les disciplines formelles. Pour l'instant, nous nous contenterons de remarquer que la question posée en termes de «valeur de vérité» n'a de sens que du côté logique de cette transposition, et non des côtés pratiques, cliniques ou thérapeutiques.

Une interprétation qu'on peut tout de suite donner au présent est qu'il se transforme dans la transposition : du lieu d'advenue de la vérité il devient lieu de validité de l'expérience, soit l'ici-maintenant où l'expérience est vécue, où elle émerge et participe au flot de l'aveille. Le présent est le point où l'expérience est immédiate, soit, du point de vue de celle-ci, où elle est la plus «vraie».

Dans le champ sémantique associé à l'expérience dans le paradigme d'étude de la personne, on ne peut que *valider* une expérience, c'est-à-dire reconnaître l'authenticité d'une expérience à laquelle nous n'avons pas directement accès, par la validité prêtée au récit de la personne qui l'a vécue. On accepte, ou valide, un récit sur la présomption de son authenticité. Ceci n'a rien à voir avec une valeur de vérité objective attribuée à un moment du temps, ni avec l'immédiateté de

²⁹¹ McCall, *A Model of the Universe*, p. 15.

²⁹² *Ibid.*, p. 3.

l'expérience vécue, quand ni délai ni distance n'existent, qui permettraient à l'interprétation (et possible distorsion) de l'altérer en la représentant. La validation se fait dans l'interaction, dans la production et l'écoute du *récit* de l'expérience, ce qui se produit au palier subjectif et intersubjectif, et non dans l'immédiateté du palier de l'expérience. Le modèle transposé met en évidence la différence entre ces paliers de récit et celui, immédiat, du vécu.

3.6.4 Le futur : interface des *minds* et du monde

Dans l'univers, comme dans l'aveille du point de vue d'elle-même, le mot futur n'a aucun référent. L'avenir du cerveau est probabiliste et réel selon un réalisme des multiples probables. Dans son modèle, McCall considère comme étant réels les futurs possibles et élagués du vécu de l'univers. Dans notre ontologie de l'aveille, ceux-ci correspondent aux *minds* qui restent inconscients et tout aussi réels au sein des processus qui se déroulent en deçà de ce premier palier de conscience.

Dans le modèle de l'univers arborescent, qui représente le dynamisme de l'univers, ou dans celui-ci transposé à l'aveille, vivante et donc aussi dynamique et constamment changeante, le futur est la portion qui comprend l'infinité des embranchements possibles à partir de tout point de présent. La portion future de l'univers à partir d'un présent quelconque, n'existe pas dans l'univers à cet instant ; elle est néanmoins représentée par l'arborescence dans le modèle de McCall, moins foisonnante à mesure que se déroule le vécu de l'univers. L'embranchement de la portion future est causée par l'information qui produit aussi, via l'entropie, l'asymétrie temporelle que l'on vit comme étant la flèche du temps. Dans l'absolu, le présent de l'univers est sa marge d'expansion. Son futur devrait, logiquement, se situer au-delà. Cependant, comment le futur pourrait-il s'étendre ou même avoir un sens au-delà du continuum de l'espace-temps ?

Dans le modèle appliqué à l'aveille, la portion future est constituée des possibilités d'interactions entre le cerveau, les *minds*, et l'environnement. Les futurs possibles correspondent aux possibilités de déroulement des processus physico-chimiques du cerveau, au cône d'influence future comprenant l'information endogène et exogène qui sera combinée en instant, ou à la circulation inconsciente des *minds* qui peuvent à tout moment s'actualiser en accédant à l'aveille. Les segments de cette portion embranchée du modèle appliqué à l'aveille sont non-réels et indéterminés fondamentalement, soit à l'échelle quantique de la matière, dans une perspective.

Les branches dans le modèle transposé ne sont pas une infinité, comme c'est le cas lorsque le modèle représente l'univers, mais une multitude finie, due aux contraintes matérielles du cerveau (notamment la limite quant à la quantité d'information dont peut traiter un cerveau). Et à tout moment un seul *mind* émerge à la conscience. Les branches du futur sont faites des interactions possibles entre l'environnement et le cerveau et correspondent aux *Multiple Drafts* chez Dennett, aux *Many Minds* chez Ornstein, qui sont dans le cerveau, à tout moment en marge de la conscience.

Un dernier mot sur «l'illusion» à laquelle Daniel Dennett réduit la réalité de la conscience, ou qu'il qualifie de «truc de magie opéré par notre cerveau» aussi récemment que dans une conférence TED donnée en 2007²⁹³. Si on accepte que les *drafts* correspondent aux branches futures, Dennett semble ne considérer que les branches élaguées, et non l'arborescence cohérente dessinée par la connection des instants conscients entre eux. Cette arborescence ne résume pas à elle seule la conscience mais correspond à son émergence dont la représentation inclut un nombre de branches bien moins grand que l'ensemble des branches élaguées. Alors que nous voulons mettre en évidence celles qui sont organisées en arborescence, celles qui, donc, constituent le modèle du flot de l'aveille, Dennett semble nier que cette forme se détache, par sa réalité en tant que flot de l'expérience, de l'ensemble arborescent comprenant non seulement l'actualisé (passé) et l'actualisation (présent) mais aussi les branches de futurs non actualisées (futurs élagués qui, eux, peuvent être considérés illusoire). Nous admettons que, faute de connaître les détails des très nombreux commentaires de Dennett sur les études de neuropsychologie de la conscience, nous nous appuyions ici sur une vision partielle et partielle (au sens où nous l'avions annoncé en introduction) de ses réflexions. Néanmoins, à partir de notre situation différente de la sienne, nous recevons comme un déni de l'expérience humaine, et donc comme une caricature de ce qui donne lieu à l'existence consciente, ses récits réducteurs de ce qui fait l'objet du plus grand sérieux, et de précautions déontologiques, dans l'intervention : la validation de l'expérience.

Ainsi, il nous semble que de son avis, parce que les *drafts* sont élagués dans la progression du présent par élagage, alors toute l'arborescence n'est qu'illusion. Certes, du point de vue cérébral, la conscience est illusion : le cerveau se confond lui-même en donnant un statut

²⁹³ http://www.ted.com/talks/dan_dennett_on_our_consciousness.html

spécial à une seule trame de son activité incessante et diffuse. Mais du point de vue de la personne, de cette unité intégrée douée d'une conscience de Soi et du temps que chacune de nous est, l'aveille ou conscience immédiate est ce qui donne réalité à son existence.

Comme résolution de ce paradoxe qui n'en est pas un (la conscience à la fois seule réalité de la personne et illusion procurée par son cerveau) nous proposons de comprendre ces fragments, ou *drafts*, alors qu'ils sont 'activés' dans le cerveau, comme autant de 'futurs possibles' pouvant advenir à la conscience. Ce sont les «prochains» constituants de l'aveille. Ces bribes narratives, en tant que futurs possibles de l'aveille, sont les branches du modèle ; si elles n'émergent pas, elles ne sont pas actualisées. Ceci n'est pas une discussion quant à la réalité du futur, mais seulement une indication de la correspondance possible entre les *drafts* de la théorie de Dennett, et les branches futures du modèle transposé à l'aveille.

Selon ce que nous comprenons de l'illusion que serait la conscience selon Dennett, en la reformulant en termes du modèle, comme les branches sont élaguées, il n'y aurait pas d'arborescence (de conscience émergée). Considérer la conscience comme illusion revient à refuser de voir l'arborescence se dessiner parmi les embranchements. Ainsi, il nous semble que Dennett, et ceux qui s'accordent avec son type d'interprétation, ne voient que les branches élaguées, comme si on refusait de voir parmi elles qu'«il» se compose une arborescence. Encore, on pourrait peut-être retrouver l'illusion refoulée dans le 'il' de la phrase précédente, mais celui-ci n'est présent que dans le langage et non en tant qu'entité dont l'action serait la composition.

Le futur comme le passé n'a pas de réalité propre : il n'existe que comme autant de successions possibles d'instant de conscience immédiate. Les *minds* inconscients constituent ces branches dont une seule à la fois passe le seuil de la conscience, selon des conditions que la science est encore loin d'élucider, mais qu'on détecte à l'heure actuelle et dont on fait état en termes d'oscillations et de synchronisation, d'information endogène diffuse mais intégrée à celle exogène pour composer chaque instant. Seul l'ici-maintenant est réel, un présent qui est continuellement le tout de l'expérience immédiate.

3.6.5 Déterminisme dans le monde et dans le modèle

De la perspective de la conscience immédiate, l'information est indéterminée. Pour considérer le futur comme déterminé, il faut concevoir la possibilité de connaître l'ensemble de l'information qui provient de l'environnement ce qui, bien sûr, n'est pas possible, ainsi que le

fonctionnement cérébral et psychologique et tout ce que le cerveau intègre d'endogène dans chacune de ses captations instantanées.

Dans l'infiniment petit, le monde décrit par la physique quantique est caractérisé par l'incertitude et la prédiction ne peut être plus précise que ne le permettent les probabilités. Comme l'indique la physique quantique, à l'interface du corps, de la conscience et du monde, il y a au moins un des éléments qui est indéterminé. «We, as observers, [...] and any theory which does not take into account quantum effects is dealing, in our view, in higher order approximations. [...] Quantum indeterminacy obviates that prospect in principle.»²⁹⁴ Le paradigme de la physique quantique qui, avec celui de la relativité générale d'Einstein à l'échelle cosmologique, décrivent notre univers, en est un duquel le déterminisme est absent. «Whether we view indeterminacy as a cancerous growth in the body of an otherwise perfect knowledge of the physical world, or the grounds for believing, in principle at least, in human freedom, one thing appears certain—it is an indelible feature of our understanding of nature.»²⁹⁵

La nature, fine ou globale, de la matière, telle qu'on la décrit dans les modèles physiques actuellement paradigmatiques, est fondamentalement indéterminée. Le déterminisme n'existe pas aux fondements de notre univers, même s'il est difficile de se l'imaginer et de se défaire de cette pensée déterministe. Il est donc irréductiblement impossible de le trouver dans les mécanismes d'un cerveau ou de toute autre partie de l'univers.

Un déterminisme restreint, local, peut être accepté pour l'existence humaine, comme la physique de Newton qui s'applique à notre échelle mais qui, fondamentalement, est inexacte et dont on sait qu'elle n'est qu'une approximation pratique pour le quotidien humain. Le futur de l'aveille, état d'une partie de l'univers (cerveau), est donc aussi indéterminé. Le monde mental se compose à partir de l'interaction du monde, du corps, de la pensée. Le cerveau ne peut saisir du monde une information plus déterminée que le médium qui la porte : la matière / énergie. Plus en aval de la représentation du monde, l'aveille ne peut traiter ni composer des instants déterminés à partir d'information circulant au sein d'un univers qui ne l'est pas.

Même si la conscience était déterminée, le monde dont l'information vient à Soi et interagit avec l'organisme, est physiquement indéterminé.

²⁹⁴ M. Kafatos & R. Nadeau, *The Conscious Universe*, pp. 160-161.

²⁹⁵ *Ibid.*, p. 49.

3.6.6 Parallèle à Soi

D'un substrat dynamique émerge une conscience tout aussi dynamique et continuellement changeante. John identifie le Soi à cette entité dynamique «that the 'self' may be a transient dynamic product of a distributed array of many brain regions integrated by such.»²⁹⁶ Plus tôt, nous avons vu que ce dynamisme, associé ici à la conscience de 'soi' par John, correspond aussi à la narration comme processus de production de récits sur 'soi', chez Ricœur. Cette caractéristique est parmi celles que nous avons mis en évidence pour soutenir, entre l'univers modélisé par McCall et l'aveille, l'homomorphisme qui est à la base de notre transposition du modèle.

L'aveille qui émerge ouvre ce faisant le champ de la narration (Soi). À un niveau plus complexe, la conscience réflexive est le champ des narrations (Moi, Je(s)). Une fois le modèle de McCall transposé à l'aveille (ipséité, récit) il devient celui du récit (ipséité) de la narration (action qui se passe au présent). L'aveille rend possible le second degré de conscience, impliquant les processus étendus dans le temps, comme l'appréciation de la durée, et les opérations cognitives complexes, comme la décision.

Notre modèle transposé est adéquat à l'aveille telle que nous pourrions la définir, en comprenant maintenant à notre manière les mots de Ricœur, soit le «déroulement par soi du récit sur soi»²⁹⁷.

3.6.7 Dernières remarques relatives à la perspective féministe en épistémologie

Avec Andersen²⁹⁸, nous avons déterminé une liste d'exigences contre lesquelles nous voulons évaluer notre modèle transposé. Avant de conclure, nous allons les passer en revue une dernière fois, pour voir si notre modèle répond à nos propres attentes. Selon Anderson, les vertus d'un modèle sont : d'être adéquat empiriquement au phénomène ou à l'objet étudié, d'être simple, clair et fertile. À celles-ci nous avons ajouté la pertinence pratique, la puissance heuristique, la cohérence avec le cadre théorique choisi, et l'engagement social ou humaniste.

²⁹⁶ E.R. John, « The Neurophysics of Consciousness », p. 5.

²⁹⁷ Vincent Béja, « Identité-Ipséité », p. 168.

²⁹⁸ E. Anderson, « Feminist Epistemology » p.67

Nous avons discuté de chacune lorsque c'était pertinent tout au long de ce travail et avons conclu que notre modèle satisfaisait au moins en partie chacune de ces exigences : il est aussi simple, ou pas plus compliqué, que l'arborescence que nous avons prise chez McCall, et aussi clair que possible tout en faisant état de la complexité du phénomène modélisé, l'aveille ; il correspond à ce qu'on sait de celle-ci dans l'état actuel des neurosciences. Quant à sa puissance heuristique et sa pertinence pratique, nous allons nous y arrêter un moment.

Au niveau de l'engagement social de ce travail et de son applicabilité dans les domaines d'intervention, ce modèle fournit une illustration théorique de la temporalité et de la conscience. Il peut être utilisé en contexte de recherche clinique et de thérapie, pour aider à se représenter le rapport de Soi à la temporalité et pour le distinguer des temporalités sociales ou personnelles, celles qui sont conçues subjectivement ou socialement.

Selon Anderson, un modèle est fructueux ou fertile dans la mesure où il aide à organiser «inquirers' conceptions of their subjects in ways that suggest lines of investigation that uncover novel phenomena that can be accommodated by further refinements of the model.»²⁹⁹ Nous restons à l'affût des rétroactions sur les usages faits de ce modèle qui pourront nourrir le questionnement et préciser plus avant cette modélisation. Pour le moment, nos connaissances sont partielles, ce qui donne lieu, notamment à apparences de paradoxes, là où les théories sont encore fragmentaires.

Les recherches les plus récentes employant l'imagerie cérébrale pointent en direction de la synchronisation, et non du traitement linéaire ou localisé, des décharges dans le cerveau. Notre modèle représente une aveille conceptualisée en tenant compte la synchronisation, activité globale, et des autres propriétés que révèlent les recherches. Si les résultats continuent de révéler la conscience émergeant de l'intégration globale et l'instantanéité de la perception temporelle, ce modèle, représentant une conscience globale, émergeant par synchronie (ou synchronisation), ne sera que plus pertinent. Corolairement, les résultats de futures recherches pourront à leur tour nourrir, modifier ou infirmer les thèses avancées dans le présent travail.

Pour reprendre ce qui a été dit au départ de l'approche humaniste en psychologie, «[this] perspective focuses on freeing people from disabling assumptions and attitudes so that they can

²⁹⁹ E. Anderson, «Feminist Epistemology» p. 68

live fuller lives »³⁰⁰ Nous avons eu à l'esprit dès le départ la possible application de ce modèle en thérapie psychologique cognitive, et en thérapie existentielle, car toutes deux mettent au centre de leurs techniques une prise de conscience par la personne du décalage entre son expérience concrète et son interprétation subjective de celle-ci. Cette dernière est souvent, chez la personne qui vit un malaise, infectée de biais ou d'habitudes cognitives qui teintent le présent d'angoisses héritées du passé et d'anxiétés face à l'avenir.

Nous espérons que notre modèle sera repris en psychologie où il pourrait servir d'outil heuristique notamment dans les thérapies fondées sur Soi (*self therapy*), les CBT (cognitive-behavioural therapies)³⁰¹ des thérapies humanistes qui aident à se figurer notre temporalité, avoir des idées justes, etc. et dans toutes les variantes de l'approche actuellement très foisonnante des *Mindfulness therapies* – une appellation difficile à traduire autrement que par 'présence d'esprit' ou, dirait-on dans ce travail, 'présence de conscience'.

Nous sommes d'avis que notre modèle pourrait servir comme outil pour se libérer, notamment, de l'attitude débilante qui consiste à faire fi du présent pour vivre dans un passé ou un avenir subjectifs anxiogènes. Dans ces thérapies, entre autres, ce modèle pourrait servir d'outil conceptuel pour aider la personne à se représenter objectivement sa relation à la temporalité, notamment en dégageant le présent comme 'ici-maintenant' distinct du passé et du futur qui sont, relativement, sans influence directe sur soi.

³⁰⁰ Carson & Butcher, *Abnormal Psychology* p. 78

³⁰¹ *Ibid.*, p. 647

CONCLUSION

4.1 Récapitulation

En nous intéressant au temps de l'expérience humaine et en cherchant un modèle pour représenter la relation humaine au temps, il est apparu que sous cet angle, le temps ne peut être dissocié de la conscience, et donc qu'il faut chercher à comprendre comment temps et conscience sont reliés. Quand on s'arrête à ce phénomène, on s'aperçoit rapidement qu'il ne suffit pas de nommer la conscience pour savoir de quoi on parle. Il faut d'abord préciser à *quelle* conscience nous voulons transposer le modèle de McCall.

À la croisée de psychologie et de la philosophie, nous considérons que la conceptualisation de la conscience de Ricœur, dont s'inspire le courant phénoménologique en psychologie de la perception et dans l'approche *Gestalt*, est celle qui se rapproche le plus du phénomène émergent décrit par les neurosciences actuelles, tout en correspondant le mieux à la phénoménologie de cette expérience telle qu'étudiée par les neuropsychologues (Eagelman, Ornstein, Carter) et décrite par l'analogie de Koch. L'aveille est la condition d'émergence de la temporalité ; l'irréductibilité de la temporalité consciente est le fondement de l'expérience.

En retenant cette acceptation de conscience interprétée comme aveille, il faut vérifier si elle peut bien être l'objet de la transposition du modèle de McCall : est-ce que l'homomorphisme constaté entre la représentation de la conscience de base et le modèle de l'univers se tient. Sur la base d'une similarité de forme mais non de nature, nous avons émis l'hypothèse que le modèle de l'univers de Storrs McCall pouvait être transposé en sciences humaines, pour servir de modèle à l'expérience humaine de la temporalité.

Dans le premier chapitre, nous avons donc cherché à conceptualiser la conscience et le temps auxquels le modèle de McCall serait transposé. Le temps est tout aussi vaste comme concept que la conscience. Nous avons identifié cinq échelles du temps pertinentes de la perspective de la personne humaine : celle du temps cosmologique, la dimension de notre univers indissociable de l'espace et qui forme la matrice de l'univers ; le temps cyclique dû à notre position sur la Terre, qui cadence les cycles biologiques et les biorythmes. Deux autres échelles correspondent aux deux types de relation humaine au temps : celui de son flot constant, et celui de notre vécu, dans lequel nous pouvons avoir l'illusion de nous déplacer, vers le passé ou vers l'avenir. Enfin, le temps intersubjectif, celui de la convention celui auquel nous

appliquons nos mesures collectivement construites. Nous avons réservé l'usage du mot «temporalité» pour l'échelle qui correspond à celle de l'aveille et qui connote l'expérience du temps que nous voulons modéliser.

Nous avons vu que la conscience est émergente à partir du fonctionnement global du cerveau, diffuse dans celui-ci, et non associée exclusivement à des sites spécifiques. Elle est un phénomène qui vient de l'intégration de l'information endogène et exogène qui devient consciente par la synchronisation de processus cycliques et à travers le cerveau. Bien que des centres cérébraux (boucles thalamo-corticales - John, ou noyaux dynamiques – Tononi et Edelman) sont impliqués plus spécialement dans son émergence, on ne peut les considérer comme étant des sites spécifiques, suffisants, à la conscience.

Nous avons aussi distingué entre deux paliers de conscience (bien que nous admettons qu'il puisse y en avoir plusieurs) conscience immédiate et conscience réflexive, correspondant à deux relations au temps : une expérience directe (celle que nous avons associé au 'soi'), comme une trame selon laquelle nous ordonnons nos interprétations de l'expérience de 'soi', sur la base duquel nous construisons subjectivement nos identités. Pour clarifier notre propos et réserver l'usage de conscience au phénomène global, sans distinction de palier, nous avons retenu le mot anglais *awareness* et proposé de la traduire par un néologisme, aveille. Nous avons fait une dernière distinction, soit de reconnaître deux propriétés à cette aveille : à la fois composée d'instant et d'apparence continue.

Nous avons présenté sommairement le modèle de McCall et identifié les caractéristiques de celui-ci qui peuvent être retenues lorsqu'on lui retire son ontologie universelle : forme arborescente, présent comme point d'élagage de futurs possibles, sa structure dynamique.

Au troisième chapitre, nous avons fait appel aux neuroscientifiques pour vérifier que l'aveille, sous son double aspect, correspond effectivement à ce que nous savons de la temporalité dans l'état actuel des connaissances. La métaphore des *many minds* de Robert Ornstein correspond le mieux à l'expérience consciente : des états d'esprit qui sont toujours changeants, dans laquelle nous pouvons situer l'expérience de la temporalité et l'aveille identifiée au chapitre premier. Nous l'avons préféré aux *multiple drafts*, que propose Daniel Dennett, qui suggère apparemment des ébauches subconscientes qui deviennent conscientes 'au besoin'. Bien que Dennett n'ait pas strictement tort de souligner le caractère d'illusion d'une

telle unité expérientielle, cette expérience est tout ce qui est pour la personne humaine : elle est tout sauf une illusion.

Selon l'imagerie du théâtrale, l'aveille serait plutôt une improvisation sans spectateur, qui se crée comme elle se joue, plutôt qu'une représentation ayant lieu dans le théâtre cartésien, contre lequel Dennett oppose son modèle. Les *many minds* ; qui opèrent de manière concourante dans le cerveau, sont élagués à chaque instant pour qu'un seul soit retenu et devienne conscient, et contribue à composer le flot de l'aveille.

L'expérience temporelle de base est celle du flot du temps : comment combiner ce flot et la constitution instantanée ? Nous avons retenu pour ce faire l'image du film dans la tête qui, bien que non originale, est présentée ici dans la version de Christof Koch. Cette image représente l'expérience de base de la conscience et du temps, soit notre aveille, comme la pellicule d'un film, à ne confondre ni avec ce qu'elle présente, ni avec sa représentation intuitive, sous forme théâtrale. Nous ne prétendons pas que cette métaphore soit la seule, ni la meilleure, qui puisse être faite à partir des connaissances actuelles, mais elle est assez répandue et nous satisfait le mieux pour faire état de l'aveille selon sa double constitution.

Ensuite avons vérifié que l'aveille correspond à ce qu'on sait de la construction de l'instant : le 'moment perceptuel minimal' ou l' 'époque d'intégration' de l'information endogène et exogène. Le masquage et la vision cinématographique nous indique qu'il y a bel et bien expérience d'instant, que ces instants sont des captures d'information qui doivent se clôturer pour permettre à un autre de se composer, que cette clôture engendre une succession d'instant qui ont chacun, selon les études, une période de 80 à 250 msec.

Sur la base de leur homomorphisme structurel, nous avons transposé le modèle – dynamique, arborescent, avec un présent élagueur – de l'univers à l'aveille. Nous en concluons que le modèle de McCall est adéquat pour représenter l'expérience de base de la temporalité, indissociable du premier palier de conscience que nous nommons l'aveille. Enfin, à la lumière du modèle transposé, nous avons réinterprété les segments temporels et les propriétés de l'aveille.

4.2 Avenues de recherche et pistes d'applications

Depuis que ce travail est en cours, il a déjà été communiqué à des collègues dans des domaines et disciplines connexes en sciences sociales (psychosociologie, travail social).

L'auteure a été informée³⁰² de deux applications qui correspondent à celle souhaitées pour ce modèle : utilité pratique, pertinence théorique.

4.2.1 Pertinence théorique en psycho-sociologie

Dans le cours de troisième année du baccalauréat en psychosociologie que donne Marie-Hélène Chastenay, PhD., à l'université de Montréal³⁰³, elle a utilisé notre modèle pour expliquer le rapport de Soi à sa propre ligne de temps, et repris corolairement quelques-uns des éléments de ce travail : le récapitulatif transdisciplinaire de la distinction CI-CR, les correspondances statuts de la personne – échelles de réalité pertinentes selon la perspective humaine.

Familiarisée avec celle-ci à travers nos échanges, elle reprend aussi la conceptualisation que nous avons faite de l'aveille comme synthèse entre la théorie et les résultats de recherches neuropsychologiques, et sa modélisation après la transposition faite ici. Elle utilise ce modèle comme modèle théorique de l'*awareness* (pour lequel elle reprend, lorsqu'approprié, ma traduction d'aveille, par souci partagé quant à la francisation – plus particulièrement la québécoisisation – de la terminologie scientifique.)

4.2.2 Application pratique en intervention

Notre modèle de Soi et de temporalité a été utilisé dans le cadre d'un programme de rattachement scolaire et d'apprentissage, intitulé le projet Virage 2. Ce projet, élaboré par le concours d'Action-Emploi Sept-Iles et du programme de Connexion des compétences (Service Canada), s'est déroulé de janvier à juillet 2011.

Madame Johanne Roussy, coordonnatrice, directrice artistique, maître d'atelier, mais surtout intervenante auprès des participants à ce projet, a utilisé notre modèle pour aider les jeunes adultes à se représenter leur trajectoire de vie, se situer dans l'ici-et-maintenant (plutôt que dans l'angoisse face à leur avenir ou les regrets quant au passé), et imaginer les 'embranchements' alternatifs de leur existence. Notre modèle a servi de base pour imaginer des cheminements existentiels et réinterpréter sa vie non en termes d'échecs mais en termes de cheminements possibles, équivalents.

³⁰² Par communications personnelles avec Mme Roussy et Prof. Chastenay.

³⁰³ Intitulé du cours : SOL3600 Bidisciplinarité : Psychosociologie 2, Université de Montréal.

Cette application dans le cadre d'un programme d'accompagnement dans le raccrochage scolaire, et l'élaboration de parcours de vie alternatif nous ravit. Elle va dans le sens des applications que nous souhaitons pour notre modèle dans le domaine de la psychothérapie, que nous avons nommées à la fin du dernier chapitre. Par sa représentation de la dimension temporelle fondamentale de l'existence et la place privilégiée attribuée au présent (ici-maintenant) notre modèle serait particulièrement appropriée au courant des *Mindfulness-based cognitive therapies*³⁰⁴, actuellement en pleine effervescence.

Ce travail nous paraît déjà pertinent quant aux trois plans de la psychologie : en intervention (pratique), en enseignement (théorique) et, on le prévoit, dans la recherche et la conception de thérapies basées sur le Soi (recherche). On espère qu'il soutiendra la critique philosophique, particulièrement celle de l'épistémologie, et plus particulièrement encore, des épistémologies féministe, naturaliste et de l'interdisciplinarité.

4.2.3 En logique

Outre sa pertinence heuristique et épistémologique, nous espérons que ce modèle puisse servir de base à une formalisation de la temporalité humaine. Ce modèle de l'aveille pourra servir de fondement ontologique pour une psycho-logique, une formalisation des *patterns* de vie subjective, de la psyché et de la société humaine. Cette idée nous vient principalement de l'analyse transactionnelle, d'Éric Berne (notamment en lien avec l'analyse transactionnelle et sa théorie des jeux psychosociaux)³⁰⁵. De ceci je prends l'idée de la possibilité de formaliser et d'extraire des formes ou structures similaires d'échanges sociaux en apparence forts complexes, idiosyncrasiques, uniques et originaux.

À partir de la structure du modèle de l'aveille, on a déjà une ontologie temporelle à partir de laquelle on pourrait développer les prolégomènes à une variante de logique modale temporelle. Plusieurs des caractéristiques de l'aveille peuvent déjà être traduites en propriétés formelles dont il existe déjà des axiomes en logique temporelle (logique temporelle comme logique topologique

³⁰⁴ R. Crane, *Mindfulness-based Cognitive Therapy*, 2008.

³⁰⁵ E. Berne, (1964) *Games People Play*, New York: Grove Press.

des positions dans le temps - connectivité, transitivité, irreflexivité, asymétrie)³⁰⁶. Pour d'autres non (émergence et extinction).

Le présent de l'aveille, parce qu'il est dynamique et donne une orientation au flot du temps, mériterait une réflexion plus poussée. Nous avons une piste déjà suggérée par Prior, qui symbolise par ξ un point privilégié parmi les moments du temps. Il faudrait décider comment formaliser l'émergence, et corolairement l'extinction, avec un nouvel axiome. L'ontologie de ce système serait l'aveille. Il faudrait de plus tenir compte du dynamisme global dans le modèle.

Il serait intéressant aussi de voir si d'autres aspects du modèle de McCall dont nous n'avons pas ici tenu compte (notamment son interprétation quantique) pourraient être transposés, via l'homomorphisme, du système complexe qu'est l'univers à celui qu'est l'organisme dont émerge une temporalité.

4.3 Conclusion générale

L'ambition initiale de ce projet était de poser les bases d'une formalisation du temps de l'expérience humaine, d'une variante de logique modale temporelle, elle-même élaborée à partir d'une logique topologique interprétée comme positions dans le temps. Pour ce faire il fallait décider quelle forme logique du temps correspond, dans la logique temporelle³⁰⁷, à la temporalité humaine. Nous avons entamé une investigation qui a révélé la complexité de cette simple décision et soulevé les questions : quel temps ? Quelle temporalité ? Quelle conscience ? Ceci nous a envoyé chercher tant en physique qu'en logique, en neurosciences qu'en philosophie de l'esprit, pour trouver les éléments permettant de déterminer ce temps.

Sur le chemin se sont trouvés de drôles d'étapes, difficiles à se figurer et à exprimer, comme l'intimité, voire l'interchangeabilité, entre temporalité et conscience, l'apparence de paradoxe de modéliser une expérience phénoménale continue, émergeant de processus matériels, biologiques, discontinus.

Les différences de vocabulaire relatifs à la conscience ou à la pensée, en français et en anglais, rendant parfois très difficile les traductions des nuances. Le langage est un obstacle, ce

³⁰⁶ N. Rescher & A. Urquhart, *Temporal Logic*. 1971

³⁰⁷ *Ibid.*

qui en dit peut-être plus sur les réalités qu'il a eues à exprimer jusqu'ici, et révèle un monde tributaire de conceptions passées du monde.

Ensuite, le défi interdisciplinaire qui consiste à surmonter les difficultés d'articuler des méthodes et des données tirées de plusieurs disciplines, en respect aux domaines respectifs auxquels elles appartiennent. Ceci implique de se mettre à niveau ou se tenir à jour dans chacune d'elles, voire parfois en position intra- ou méta-disciplinaire, pour embrasser un champ conceptuel assez vaste dans lequel (ré)concilier les différences invisibles, comme les mêmes mots ou les mêmes concepts employés dans des usages savants ou précis différents. L'exemple donné en est les usages du mot cognition, en psychologie – synonyme de pensée et ses contenus - versus en sciences cognitives – processus et traitement de l'information cognitifs).

Pour faire un dernier clin d'œil à la perspective féministe, terminons en mentionnant combien ce travail fut aussi *a journey*³⁰⁸, pleine de péripéties : nous avons éliminé des simplets, tué des homoncules, ramené à taille humaine un arbre gros comme l'univers, passé plus de temps qu'on aurait voulu dans un vieux théâtre avec un personnage douteux, et affronté d'un seul *mind* un paradoxe qui s'est avéré, plutôt que la valeur de la conscience, être l'illusion maîtresse de tout ce cinéma.

³⁰⁸ Nous employons à dessein cette expression pour clore ce travail d'une marque féministe, en faisant un clin d'œil à Shulamit Reinharz : «Feminists embarking on important research projects are like people setting out on important journeys [1]. As the journey continues, they draw on different methods and tools [2]. [...] Being a researcher-traveler means having a self and body [3]. It means abandoning the voice of 'disembodied objectivity' [4] and locating oneself in time and space [5].» *Feminist Methods in Social Research*, 1992, p. 211.

Dans ce paragraphe, elle justifie presque toute la démarche de ce mémoire : [1] l'ambition de ce travail et [2] son interdisciplinarité ; [3] ce que nous modélisons, un Soi incorporé ; [4] notre perspective située, *situated embodiment* ; et [5] ce qui est l'heuristique, l'usage et la pertinence de ce modèle transposé et réinterprété : situer un Soi dans le temps et l'espace.

RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSEN, Elizabeth (1995) Feminist Epistemology: An Interpretation and a Defense, *Hypatia*, Vol. 10, No. 3, 50-84.
- ARKANI-HAMED, N., COHEN, A. G. & GEORGI, H. (2001) « (De)Constructing Dimensions », [arXiv:hep-th/0104005](https://arxiv.org/abs/hep-th/0104005) v1.
- AYER, Alfred J. (1935) *Language, Truth and Logic*, New York : Dover Publications Inc.
- BAGGOTT, Jim (1992) *The Meaning of Quantum Theory*, New York : Oxford Science Publications, 230 pages.
- BARTHELEMY, J.-P., De GLAS, M., DESCLÉS, J.-P. & PETITOT, J. (1996) « Logique et dynamique de la cognition », *Intellectica*, 2, 23, 219-301.
- BÉJA, Vincent (2005) Identité-ipseité, revue *Gestalt* 2/2005, n° 29, 165-175.
Version électronique : www.cairn.info/revue-gestalt-2005-2-page-165.htm.
- BENJAMIN jr, Ludy T. (1988) *A History of Psychology – Original Sources and Contemporary Research*, Montréal: McGraw-Hill.
- BENNETT, B., COHN, A. G., WOLTER, F. & ZAKHARYASCHEV, M. (2002) « Multi-Dimensional Modal Logic as a Framework for Spatio-Temporal Reasoning », *Applied Intelligence*, 17, 239-251.
- BENSTON, Margaret L. (1989) « Feminism and System Design : Questions of Control », dans *The Effects of Feminist Approaches on Research Methodology*, Winnie Tomm (ed.), Waterloo, ON : Wilfrid Laurier university Press.

- BERNE, Eric (1964) *Games People Play*, New York: Grove Press.
- BITBOL, Michel (2008) « Is Consciousness Primary? », *Neuroquantology*, Vol. 6, n°1, 53-72
- BITBOL, Michel (2008) « Measurement Problem of Quantum Mechanics », *Neuroquantology*, 6, 203-213.
- BITBOL, Michel & RUHNAU, Eva (éds.) (1994) *Now, Time and Quantum Mechanics*, Gif-sur-Yvette : Éditions Frontières.
- BOLY, Mélanie, GARRIDO, Martha Isabel, GOSSERIES, Olivia, BRUNO, Marie-Aurélie, BOVEROUX, Pierre, SCHNAKERS, Caroline, MASSIMINI, Marcello, LITVAK, Vladimir, LAUREYS, Steven & FRISTON, Karl (May 2011) Preserved Feedforward But Impaired Top-Down Processes in the Vegetative State, *Science*, Vol 332, 858-861.
- BOUDON, Raymond (2008) *Le relativisme*, Paris : Presses universitaires de France.
- BOUTON, Christophe (2007) *Temps et liberté*, Toulouse : Presses universitaires du Mirail.
- BUEHNER, Michael J. Et HUMPHREYS, Gruffydd R. (2010) « Causal Contraction : Spatial Binding in the Perception of Collision Events », *Psychological Science*, 21(1), 44-48.
- BURRAND, David et MORRONE, Concetta (2006) « Time Perception: Space–Time in the Brain », *Current Biology*, Vol 16, n°5, pages R171-R173.
- CAMILLERIA, Carmel & VINSONNEAU, Geneviève (2002) *Psychologie et culture : concepts et méthodes*, Paris : Armand Colin.
- CARMICHAEL, C. (2004) «The Implications of Peter Lynds ‘Time and Classical and Quantum Mechanics : Indeterminacy vs Discontinuity’ for Mathematical Modeling » (draft 1.0 of 3), subm. for *Proceedings, North American Association for Computation in the Social and Organizational Sciences*. Version électronique : <http://www.Jvp\edd\pc\Lynds.doc>

- CARSON, Robert C. & BUTCHER, James N. (1992) *Abnormal Psychology and Modern Life*, Ninth Edition, New York : HarperCollins Publishers.
- CARTER, Rita (2002) *Exploring Consciousness*, Berkeley : University of California Press, 320 pages.
- CARRUTHERS, Peter (1986) *Introducing Persons – Theories and Arguments in the Philosophy of Mind*, London : Routledge.
- CHAPMAN, T. (1982) Chapter VIII – «Reference and identity over time», dans *Time: A Philosophical Analysis*, Synthese Library, volume 159, London: d. Reidel Publishing Company, 110-119.
- CHENET, François (2000) *Le Temps – Temps cosmique, Temps vécu*, Paris : Armand Colin.
- CHRISTENSEN, Larry B. (1991) *Experimental Methodology*, 5th Edition, Needham Heights, MA : Allyn & Bacon (Simon & Schuster).
- CLARK, William C. (1996) *Sex and The Origins of Death*, New York: Oxford University Press.
- CRANE, Rebecca (2008) *Mindfulness-based Cognitive Therapy. CBT Distinctive Features*, London : Taylor & Francis.
- CRICK, Francis & KOCH, Christof (2003) « A Framework for Consciousness », *NPG Natural Publishing Group*, Version électronique : <http://www.nature.com/natureneuroscience>
- (1990) « Towards a neurobiological theory of consciousness », *Seminars in neurosciences*, Vol. 12, 263-275.
- DAMASIO, Antonio R. (1994) *L'erreur de Descartes*, Paris : Poches Odile Jacob, 396 pages.

- DELEZIE, Julien & É. CHALLET, «La rythmicité circadienne au Cœur du métabolisme», revue *Biofutur*, n. 325, octobre 2011, p. 31 – 34.
- DENNETT, Daniel C. (1993) « The Message is : There is no Medium », *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol.liii, n° 4, December 1993, 919-931.
- DENNETT, Daniel C. & M. KINSBOURNE (1992) « Time and The Observer : The Where and When of Consciousness in The Brain », *Behavioral and Brain Sciences*, 15(2), 1992, 183-247.
- DENNETT, Daniel C. (1991) *Consciousness Explained*, Boston : Little, Brown and Company, 511 pages.
- DOTY, Robert W. (2007) « Alkmaion's Discovery That Brain Creates Mind: A Revolution In Human Knowledge Comparable To That of Copernicus and of Darwin », *Neuroscience*, 147, pp. 561–568.
- DUMMETT, Michael (2004) *Truth and the Past*, New York : Columbia University Press
- (1969) « La réalité du passé », paru dans *Essais sur le sens et la réalité*, Collection Analytiques – 2, textes réunis par D. Laurier (1991), pp. 23-43.
- (1964) «Bringing About the Past», *The Philosophical Review*, Vol 73, n°3, Version électronique : <http://www.jstor.org/>
- DURAN, Jane (1991) *Toward a Feminist Epistemology*, Savage, Maryland : Rowman & Littlefield Publishers.
- EAGLEMAN, David M. (2008) « Human Time Perception and Its Illusions », *Current Opinions in Neurobiology*, April 2008, 18(2), pages 131-136.
- EAGLEMAN, David M. & HOLCOMBE, Alex O. (2002) « Causality and the Perception of Time », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol.6, n°8, August 2002, 323-325.

- EAGLEMAN, David M., Peter U. TSE, Dean BUONOMANO, Peter JANSEN, Anna Christina NOBRE & Alex O. HOLCOMBE (2005) « Time and The Brain : How Subjective Time Relates to Neural Time », *The Journal of Neuroscience*, November 9, 2005, 25(45), pp. 10 369-10 371.
- ECCLES, John C. (1992) « Evolution of Consciousness », *Proceedings of the National Academy of Science*, Vol.89, pp. 7320-7324, August 1992.
- EDELMAN, Gerald M. (2003) « Naturalizing Consciousness : A Theoretical Framework », *PNAS Neuroscience*, Vol. 100, n°9, pp. 5520-5524.
- EVANS, B.M. (2003) « Sleep, consciousness and the spontaneous and evoked electrical activity of the brain. Is there a cortical integrating mechanism? » *Neurophysiologie clinique*, 33, 1 – 10.
- FERREIRA, U. (2005) *A Space-Time Logic*.
Version électronique : <http://www.philosophers-fcs.org/Ulisses.Ferreira/papers.html>
- FONOW, Mary Margaret & COOK, Judith A. (eds.) (1991) *Beyond Methodology : Feminist Scholarship as Lived Research*, Bloomington : Indiana University Press, 310 pages.
- FORMAN, Frieda Johles (1989) « Feminizing Time : An introduction », dans *Taking Our Time, Feminist Perspectives on Temporality*, Frieda Johles Forman with Caoran Sowton (eds.), Oxford : Pergamon Press.
- FULFORD, William (1987) *Is Medecine A Branch of Ethics ?*, dans A. Peacocke & G. Gillett (éd.) *Persons & Personality – A Contemporary Inquiry*, New York : Basil Blackwell, 136-149.
- GABELAIA, D. & R. Kontchakov, A. Kurucz, F. Wolter, M. Zakharyashev (2005) «Combining Spatial and Temporal Logics: Expressiveness vs. Complexity», in *Journal of Artificial Intelligence Research*, 23, 167-243.
- GAILLARD, Raphaël & Stanislas Dehaene, Claude Adam, Stéphane Clémenceau, Dominique Hasboun, Michel Baulac, Laurent Cohen, Lionel Naccache (2009) « Converging Intracranial Markers of Conscious Access. » *Plos Biology*, Vol.7, n°3, 1 – 21.

- GENELOT, D. (2002) « De l'absolue nécessité de la pensée transversale », dans
Ingénierie de l'interdisciplinarité. Un nouvel esprit scientifique, Kourislsky
 (ed.) Paris : L'Harmattan, 113-119.
- GREENE, Brian (2004) *The Fabric of the Cosmos – Space, Time, and the Texture
 of Reality*, New York : Vintage Books.
- HALBWACHS, Maurice (1938) « La psychologie collective du raisonnement », édition
 électronique réalisée par Jean-Marie Tremblay, 5 juin 2002, de l'article paru dans
Zeitschrift für Sozialforschung, 357-374.
- HALL, Edward T. (1984) *La danse de la vie – Temps culturel, temps vécu*, Paris : Éditions du
 Seuil (pour la traduction française).
- HARDING, Sandra (1991) *Whose Science ? Whose knowledge ? Thinking from Women's
 Lives*. Ithaca, New York : Cornell University Press, 1991.
- HELLY, Dorothy (1990) préface de *Foundations for a Feminist Restructuring of the Academic
 Disciplines*, Michèle Paludi & Gertrude A. Steuermagel (Eds.), New York : The
 Hawthorne Press.
- HERGENHAHN, B.R. (2001) *An Introduction to the History of Psychology*, Fourth Edition,
 Toronto : Wadsworth / Thomson Learning
- JAMES, William (1890) *The Principles of Psychology*, New York: Henri Holt.
- (1982) *The varieties of Religious Experience: A Study in Human Nature*, New York :
 Penguin Books.
- JOHN, E. Roy (2002) « The Neurophysics of Consciousness », *Brain Research Reviews*, 39,
 2002, 1-28.
- KAFATOS, Menas & NADEAU, Robert (1990) *The Conscious Universe*, New York :
 Springer-Verlag, 214 pages.

- KOCH, Christof (2005) «The Movie in your Head», *Scientific American Mind*, October 2005, 58-63. Version électronique : <http://www.sciammind.com>.
- KOCH, Christof (2004) *The Quest for Consciousness : A Neurobiological Approach*, Englewood, CO : Roberts and Company Publishers, 429 pages.
- KOURANY, Janet A., STERBA, James P. & TONG, Rosemary (eds.) *Feminist Philosophies – Problems, Theories and Applications*, Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall, 406 pages.
- LAMOUREUX, Diane (2010) *Pensées rebelles : Autour de Rosa Luxemburg, Hannah Arendt et Françoise Collin*, Montréal : Les éditions du Remue-Ménage.
- LEMAY, Violaine (dir.), (à paraître) *L'interdisciplinarité comme interculturalité. Voyages au coeur de la mondialisation de la culture scientifique*, Bruxelles, De Boeck.
- LEMAY, Violaine (à paraître) « La propension à se soucier de l'Autre : promouvoir l'interdisciplinarité comme identité savante nouvelle, complémentaire et utile », dans Frédéric DARBELLAY, Theres PAULSEN (dir.), *Interdisciplinarité: réflexions épistémologiques, enjeux institutionnels et méthodologies d'enseignement*, Lausanne, Presses Polytechniques Universitaires Romandes.
- LEMOIGNE, J.-L. (2002) « Légitimer les connaissances interdisciplinaires dans nos cultures, nos enseignements et nos pratiques », dans *Ingénierie de l'interdisciplinarité. Un nouvel esprit scientifique*, Kourisky (ed.) Paris : L'Harmattan, 28-36.
- LEWIS, Penelope A. & WALSH, Vincent (2005) « Time Perception: Components of the Brain's Clock », *Current Biology*, Vol 15, n°10, R389-R391.
- LIVESEY Alexandra C., WALL, Matthew B. & SMITH, Andrew T. (2007) « Time Perception: Manipulation Of Task Difficulty Dissociates Clock Functions From Other Cognitive Demands », *Neuropsychologia*, 45, 321–331.
- LYNDS, P. (2003) *Subjective Perception of Time and a Progressive Present Moment: The Neurobiological Key to Unlocking Consciousness*, 1-7
Version électronique : <http://www.Jvp\edd\pc\Lynds.doc>

- (2003) «Time and Classical and Quantum Mechanics : Indeterminacy vs. Discontinuity », *Foundations of Physics Letters*, 16(4), 343-355.
- MADDY, P. (2002) «A Naturalistic Look at Logic», *Proceedings and Adresses of the APA*, 76:2, Romanell Lecture, 61-90.
- MARZI, C. A. (2004) «Two brains, one clock», *Trends in Cognitive Sciences*, Vol 8, n°1, Version électronique : <http://tics.trends.com>.
- MATLIN, Margaret M. (1989) *Cognition*, Second Edition, Montréal : Holt, Rinehart, And Winston, Inc. 579 pages.
- McCALL, Storrs (2004) *Philosophical Consequences of the Twins Paradox*, paper presented at the International Conference on the Ontology of Spacetime, Concordia University, May 2004, Montreal.
- (1994) *A Model of the Universe – Space, Time, Probability, and Decision*, New York : Oxford University Press, 328 pages.
- McTAGGART, John McT. E. «The Unreality of Time», publié dans : *A Quarterly review of Psychology and Philosophy*, 17 (1908) 456-473.
Version électronique : <http://www.ditext.com/mctaggart/time.html>
- MECK, W. H. (2005) «Neuropsychology Of Timing And Time Perception», *Brain and Cognition*, Vol. 58, 1-8.
- MELLOR, D. H. (1998) *Thinking in Time*, Routledge, 58-69.
- MERIKLE, Philip M., SMILEK, Daniel & EASTWOOD, John D. (2001) «Perception Without Awareness: Perspectives from Cognitive Psychology », *Cognition*, 79, 115-134.
- MILLER, Kristie (2006) «Morality in a Branching Universe », *Disputatio*, Vol.1, n° 20, May 2006.

- MILNER, A. David (1998) « Streams And Consciousness: Visual Awareness And The Brain », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 2, N° 1, 1364-66.
- MISCHEL, Walter & MORF, Carolyn C. (2005) Chapitre 2 – The Self as a Psycho-social Dynamic Processing System: A Meta-Perspective on a Century of the Self in Psychology, dans *Handbook of Self and Identity*, Mark R. Leary, June Price Tangney, Toronto : Guilford Press.s 703 pages.
- NÉLISSE, Claude (1993) «L'intervention : une surcharge de sens de l'action professionnelle.» *Revue internationale d'action communautaire*, No 29, Vol. 69, 167-181.
- NIJHAWAN, Romi (sept. 2002) « Neural Delays, Visual Motion and the Flash-Lag Effect », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 6, n°9.
- NOBRE, Anna Christina & O'REILLY, Jill (2004) « Time is of the essence », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 8, n°9, 387-89.
- OLLIVIER, Michèle & TREMBLAY, Manon (2000) *Questionnements féministes et méthodologie de la recherche*, Montréal : L'Harmattan.
- ORNSTEIN, Robert (1991) *The Evolution of Consciousness. Of Darwin, Freud, and Cranial Fire – The Origins of the Way We Think*, New York : Prentice Hall Press, 306 pages.
- PARIYADATH, Vani & EAGLEMAN, David M. (2008) « Brief Subjective Durations Contract with Repetition », *Journal of Vision*, 8(16), 1-6.
- PELLERIN, Marie-Frédérique (1998) *Leçons sur les expériences du présent*, Paris : Presses universitaires de France.
- PETITMENGIN, Claire & BITBOL, Michel (2009) «The Validity of First-Person Descriptions as Authenticity and Coherence », *Journal of Consciousness Studies*, 16, n°10-12, 363-404.

- PRIOR, Arthur N. & FINE, Kit (1977) *Worlds, Times and Selves*, London : Duckworth.
- PRIOR, Arthur N. (1967) *Past, Present and Future*, Oxford: Clarendon Press.
- (1957) *Time and Modality*, Westport, Connecticut : Greenwood Press,
Publishers.
- REINHARZ, Shulamit (1992) *Feminist Methods in Social Research*, New York : Oxford
University Press.
- RESCHER, Nicolas (1968) *Topics in Philosophical Logic*, Dordrecht, Holland : D.
Reidel Publishing.
- RESCHER, Nicolas & URQUART, Alasdair (1971) *Temporal Logic*, New York :
Springer-Verlag.
- REICHENBACH, Hans (2000) Chapter 2 – «The Time Order of Mechanics», in *The
Direction of Time*, (ed. M. Reichenbach), Mineola, N. Y. : Dover
Publications, 18-47.
- RICŒUR, Paul (1985), *Temps et Récits*, Paris: Seuil.
- RIMBAUD, Arthur (1984) *Poésies complètes*, préface commentaires et notes par Daniel
Leuwers, Paris : Le Livre de Poche, 285 pages.
- ROBERT, Serge & GARNIER, Catherine (2003) 'Épistémologie de l'interdisciplinarité et
Représentations sociales : L'exemple du médicament', *JIRSO (Journal international sur les
représentations sociales)*, vol. 1, no 1, septembre 2003.
Version électronique : http://geirso.uqam.ca/jirso/Vol1_Sept03/CGarnier_SRobert.pdf
- ROBINSON, Daniel M. (1986) *An Intellectual History of Psychology*, New York : The
university of Wisconsin Press.

- SACKS, Oliver (2010) « Awakenings Revisited », *Sacred Heart University Review*, Vol.12 : Issue 1, article 2, 47-58.
Version électronique : <http://digitalcommons.sacredheart.edu/shureview/vol12/iss1/2>.
- SANIGA, M. (2005) «On Cremonian Dimensions Qualitatively Different from Time and Space», *Chaos, Solitons and Fractals*.
Version électronique : <http://www.sciencedirect.com>
- SCHULTZ, Duane (1989) *Theories of Personality*, Fourth Edition, Pacific Grove, CA : Brooks/Cole Publishing Co.
- SEAGER, William (1991) *Metaphysics of Consciousness*, London and New York : Routledge.
- SEARLE, J. R. (1999) *Le mystère de la conscience*, Paris : Éditions Odile Jacob (pour la traduction française).
- SEARLE, J. R. (1992) *The Rediscovery of the Mind*, MIT Press.
- SETH, Anil K., BAARS, Bernard J. & EDELMAN, David B. (2005) « Criteria for consciousness in humans and other mammals », *Consciousness and Cognition*, 14, 119–139.
- SORLI, Amrit, FISCALETTI, Davide & KLINAR, Dusan (2011) Replacing time with numerical order of material change resolves the Zeno problems of motion. *Physics Essays*, 24, 1 DOI: 10.4006/1.3525416.
- SPENCE, Charles & SQUIRE, Sarah (2003) « Multisensory Integration: Maintaining the Perception of Synchrony », *Current Biology*, Vol. 13, R519–R521, July 1, 2003.
- STROBACH, N. (2001) *Modal Logic for Relativistic Space-Time with Spatial Operators*, 71 pages.
Version électronique : <http://uni-rostok.de/fakult/philfak/fkw/iph/strobach/strobach.htm>
- THAGARD, P. (1993) «Societies of Minds: Science as Distributed Computing.» *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 24, p.49-67.

- THOMPSON, David L. (1990) « The Phenomenology of Internal Time Consciousness »
Version électronique : <http://www.ucs.mun.ca/~davidt/TimeHsr1.html>
- THOMPSON, Evan & VARELA, Francisco J. (2001) « Radical Embodiment : Neural Dynamics and Consciousness », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 5, No. 10, Octobre 2001, 418-425.
- TONONI, Giulio, & EDELMAN, Gerald M. (1998) « Consciousness and the Integration of Information in the Brain », *Consciousness : At the Frontiers of Neuroscience, Advances in Neurology*, Vol. 77, 245-279.
- TREHUB, Arnold (2007) « Space, Self, and the Theater of Consciousness », *Consciousness and Cognition*, Vol. 16, 310–330.
- VANDEKERCKHOVE, M., & PANKSEPP, J. (2009) « The flow of anoetic to noetic and auto-noetic consciousness: A vision of unknowing (anoetic) and knowing (noetic) consciousness in the remembrance of things past and imagined futures ». *Consciousness and Cognition*. Version électronique : 10.1016/j.concog.2009.08.002
- Van GELDER, Tim (1998) « The Dynamical Hypothesis In Cognitive Science », *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 615–665.
- Van RULLEN, Rufin & KOCH, Christof (2003) « Is Perception Discrete or Continuous? », *Trends in Cognitive Sciences*, Vol.7, No.5, May 2003, 207-213.
- VARELA, Francisco (1997) « The Specious Present : A Neurophenomenology of Time Consciousness », chapitre 9 dans *Naturalizing Phenomenology : Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, J. Petitot, F.J. Varela, J.-M. Roy and B. Pachoud (eds.), Stanford : Stanford University Press, 266-329.
Version électronique : <http://www.as220.org/~neal/docs/RobertSpeciousPresent.pdf>

VIDAL, Véra (1992) « Quelques réflexions sur l'interdisciplinarité », dans *Entre savoirs – L'interdisciplinarité en acte : enjeux, obstacles, résultats*. Toulouse : Érès / UNESCO, 53-56.

VIMAL, Ram Lakhan Pandey (2008) « Subjective Experiences of Space and Time: Self, Sensation, and Phenomenal Time ».
Version électronique : <http://www.geocities.com/rlpvimal/Vimal-SE-space-and-time.pdf>

VOGELEY, Kai & KUPKE, Christian (2007) « Disturbances of Time Consciousness From a Phenomenological and a Neuroscientific Perspective », *Schizophrenia Bulletin*, vol. 33, no. 1, 157–165.

WEINBERG, Steven (1992) *Dreams of a Final Theory – The Search for the Fundamental Laws of Nature*, New York : Pantheon Books, 334 pages.

WHEELER, Mark A. STUSS, Donald T. & TULVING, Endel (1997) « Toward a Theory of Episodic Memory: The Frontal Lobes and Autonoetic Consciousness », *Psychological Bulletin*, Vol. 121, N° 3, 331-354.

ZEH, H. P. (2004) The Physical Concept of Time, preliminary 5th edition,
Version électronique : <http://www.time-direction.de>