



HAL
open science

MODALISATIONS OF THE CONSCIOUSNESS FIELD: A PHENOMENOLOGICAL AND MORPHODYNAMIC APPROACH.

Jean Vion-Dury, Gaëlle Mougin

► **To cite this version:**

Jean Vion-Dury, Gaëlle Mougin. MODALISATIONS OF THE CONSCIOUSNESS FIELD: A PHENOMENOLOGICAL AND MORPHODYNAMIC APPROACH. . PSN - psychiatrie, sciences humaines, neurosciences, 2016. hal-01580235

HAL Id: hal-01580235

<https://hal.science/hal-01580235>

Submitted on 1 Sep 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MODALISATIONS DU CHAMP CONSCIENTIEL:
UNE APPROCHE PHENOMENOLOGIQUE ET MORPHODYNAMIQUE.

MODALISATIONS OF THE CONSCIOUSNESS FIELD:
A PHENOMENOLOGICAL AND MORPHODYNAMIC APPROACH.

Jean VION-DURY *, **
Gaëlle MOUGIN, *, **

* Pôle de Psychiatrie Universitaire, Hôpital Ste Marguerite (CHU), 13009 Marseille.

** Atelier de phénoménologie expérientielle, Marseille

Résumé

Il est habituel en neurosciences de parler d'états de conscience et de leur attribuer une origine neuronale. De plus, la notion de conscience est en général sous-tendue par une ontologie (par exemple est d'ordre conscient ce qui peut être rapporté verbalement) et une position épistémologique moniste ou dualiste. Dans cet article nous proposons un modèle qui: 1) remplace le mot état par le terme husserlien de modalisation, de manière à insister sur la nature flexible et labile de la conscience, 2) ne présuppose aucune ontologie et aucune conception dualiste ou moniste de l'esprit, 3) ne pose pas la question de l'origine de la conscience, 4) considère que les modalisations de la conscience sont des formes dynamiques pouvant être décrite par des attracteurs d'un modèle morphodynamique, 5) décrit les modalisations de la conscience comme la combinaison complexe de manières de celle-ci (intellection, émotions, mémoire ...) et, 6) fait droit au caractère à la fois intentionnel (Husserl) et impressionnel (Henry) de la conscience. Ce modèle par ailleurs intègre, dans la modulation fine des changements de modalisation de la conscience, les problématiques de la vigilances et de l'attention.

Nous proposons par ailleurs de considérer que de nombreuses psychothérapies (hypnose, neurofeedback, psychanalyse, EMDR...) gont intervenir des changements provoqués de la modalisation de la conscience.

Mots clés:

Conscience
Modalisations.
Attention
Vigilance
Psychothérapie
Phénoménologie
Modèle morphodynamique

Summary

In neurosciences, it is usual to speak of states of consciousness and to assign a neuronal origin. Moreover, the notion of consciousness is usually underpinned by an ontology (eg is conscious that can be reported verbally) and a monistic or dualistic epistemological position. In this paper we propose a model that: 1) replace the word "state" by Husserl's term "modalization", so in order to emphasize the flexible and labile nature of consciousness, 2) does not presuppose any ontology and no dualistic or monistic conception of mind, 3) does not pose the question of the origin of consciousness, 4) considers the modalizations of consciousness are dynamic forms that can be described by the attractors of a morphodynamic model, 5) describes the modalizations of consciousness as the complex combination of manners (intellection, emotions, memory ...), and 6) allows to consider the character of both intentional (Husserl) and impressional (Henry) of consciousness. This model also incorporates vigilance and attention, in the fine modulation changes in modalization of consciousness.

We propose also to consider that many psychotherapies (hypnosis, neurofeedback, psychoanalysis, EMDR ...) involve psychological changes caused by induced modalizations of consciousness.

Key Words:

Consciousness
Modalizations.
Attention
Vigilance
Psychotherapy
Phenomenology
Morphodynamic model

1) Introduction: La redoutable question de la conscience.

La conscience reste actuellement un mystère. Dans son aspect le plus élaboré, elle constitue une caractéristique fondamentale de l'humain et lui donne la possibilité de s'interroger sur ce qu'elle est ou n'est pas, et sur la manière dont elle survient.

La clinique neurologique et psychiatrique se trouve très souvent face à des modifications pathologiques de celle-ci. Que ce soit sous la forme dramatique des comas et autres états végétatifs, ou bien sous la forme d'une déstructuration du champ de conscience dans les pathologies mentales [14] les modifications de la conscience interrogent le médecin sur la nature même de celle-ci. Mais il faut noter ici, qu'en raison d'une pragmatique clinique, la perte de conscience signifie la perte de tout rapport verbal, l'absence de réponse aux ordres simples, ce qui dessine en creux une conscience comme essentiellement réflexive, le reste des comportements étant qualifiés d'implicites, voire réflexes.

Une seconde tradition de pensée, concernant la conscience est l'approche psychanalytique, qui cette fois met l'accent sur l'inconscient comme structure, son mode de fonctionnement et les différentes topiques qu'a pu décrire Freud [26]. La conscience est alors pensée comme la partie émergée de l'iceberg de l'activité mentale dont une grande partie du fonctionnement est inconsciente.

Le développement des neurosciences cognitives ne pouvait, pour sa part, laisser de côté la problématique de la conscience, mais cette prise en compte est somme toute assez récente [30] la psychologie behavioriste, longtemps influente, faisant peu de cas de la conscience. Les conceptions neurocognitives de la conscience sont fortement influencées par les approches neurologiques que nous avons évoquées plus haut. Pour les neurosciences cognitives, la conscience doit être produite par les neurones et les cellules gliales, et constitue ce que l'on appelle un processus émergent, dans la mesure où ce "comportement" émerge d'activités qui ne lui sont pas spécifiques. C'est ainsi que de nombreux modèles tentent d'expliquer l'émergence de la conscience à partir des processus cérébraux sous-jacents essentiellement sous la forme de réseaux complexes et distribués de neurones [8], la conscience étant le résultat de processus computationnels (calculs) [9]. Ces approches postulent de manière quasi constante, un monisme physicaliste, lequel soutient que d'une part il n'y a aucune différence entre le corps et l'esprit, et que, d'autre part, *in fine* tout revient à des interactions physico-chimiques entre des molécules [7, 13]. Cependant les neurosciences cognitives butent sur une difficulté majeure: le "hard problem" ou fossé explicatif. Les neurosciences cognitives sont incapables non seulement de commencer à expliquer l'apparition de l'expérience consciente à partir d'un substrat matériel dont aucune propriété n'a la moindre parenté avec elle, mais plus encore, elles n'offrent aucune piste pour nous indiquer comment on pourrait aborder ce difficile problème [15, p. 267]. Car, si c'est un point non négligeable d'obtenir des corrélats neuronaux de la conscience (qui par ailleurs est le plus souvent incomplètement ou grossièrement définie), ces corrélats neuronaux (oscillations rapides, liage neuronal...) ne nous indiquent en rien comment la conscience survient et encore moins pourquoi.

Sur le plan philosophique la question est nettement plus vaste. La tradition philosophique se pose depuis des siècles la question de l'esprit, ce qui revient à se poser celle de l'esprit conscient. C'est Descartes qui a commencé à poser, au début de la période moderne, la problématique de la conscience et Locke en soulignera les caractéristiques comme l'identité du soi dans le temps et le savoir réflexif sur soi [10, p. 33]. La position cartésienne qui promeut un dualisme ontologique entre le corps et l'esprit et qui d'une certaine manière est repris par Bergson [3], constitue l'autre pôle philosophique (dualiste et spiritualiste) qui s'oppose au monisme des sciences cognitives et de la philosophie cognitive qui les sous-tend. Il est à noter que certains neurophysiologistes contemporains comme Eccles ou physiciens comme Penrose promeuvent ce dualisme, à rebours de toutes les propositions neuroscientifiques actuelles, en envisageant une approche quantique des processus conscients [10 et 11, 30]. Le propos de ce texte n'est pas de détailler toutes les approches philosophiques contemporaines de la conscience, et on se référera aux ouvrages suivants pour une vue plus synthétique de cet énorme problème [15, 36].

Sous-jacente à la prolifération de ces théories discordantes (et même si le monisme matérialiste d'une manière générale semble être la théorie la plus en vogue) se trouve la diversité des positions métaphysiques sur la conscience [5]. Mais plus encore, et comme le souligne à juste titre cet auteur, c'est la définition même de la conscience qui pose problème, un problème qui n'est en aucun cas résolu dans une approche réductrice et objectivante dans la mesure où elle s'éloigne du fait que nous sommes conscients et que c'est à partir de cette réalité subjective, immédiate et apodictique que nous pouvons

éventuellement établir des conceptions ou des croyances à tendance objectivante sur la conscience. Nous renvoyons pour cette discussion difficile au livre de M. Bitbol sur le sujet [5].

Il ressort de cette complexité conceptuelle, que la conscience n'est ni quelque chose, ni rien. Ni quelque chose car elle n'a pas le statut de chose que l'on pourrait objectiver puisqu'elle est elle-même ce qui définit les choses (car elle est auto-référentielle) et en permet l'objectivation, ni rien parce que il est strictement impossible d'évacuer le problème de la conscience, car même le plus physicaliste des neuroscientifiques, en proposant son absence démontrerait qu'il en est lui-même conscient.

2) Simplement décrire ? Une approche phénoménologique morphodynamique.

Face à la prolifération des propositions explicatives force est de reconnaître qu'aucune ne satisfait véritablement et qu'il est difficile de prendre parti pour l'une ou l'autre. C'est pourquoi, de notre point de vue médical, plutôt que de chercher une explication problématique de ce qu'est (ou n'est pas) la conscience, il nous paraît plus productif de l'aborder de manière autre, dans la force de son vécu et de tenter d'en définir les manières et les modalités, en d'autres termes d'aborder la conscience sous un angle phénoménologique tout en gardant à l'esprit la possibilité d'en construire un modèle non pas explicatif mais descriptif tenant compte d'une part de la meilleure compréhension que nous offrent les neurosciences concernant les liens entre vigilance et conscience et d'autre part de la pluralité de ce qu'on appelle les états de conscience.

A) La tradition phénoménologique de la description des vécus conscients.

C'est toute la problématique de la phénoménologie Husserlienne [17,18, 20,21] que de décrire finement ce qui survient dans la conscience comme un ensemble de processus très fins et très complexes. Bergson [3] James [22], Janet [23] ont également analysé la vie consciente du point de vue subjectif et l'ensemble de ces données forme un corpus déjà considérable.

L'approche phénoménologique que nous envisageons part de la conception husserlienne de la conscience comme vécu : *"en un sens très large, l'expression de conscience ... englobe tous les vécus"* [17, p. 107] et *"l'être que nous voulons révéler est ce que nous serons amenés ... à caractériser comme purs vécus, comme conscience pure en y joignant d'une part les "purs corrélats de cette conscience et, d'autre part le "moi pur" de cette conscience (p. 116)".* Ainsi le thème de la phénoménologie Husserlienne est l'étude de l'essence de la conscience, le flux de vécu, le *cogito* [19].

Cependant la phénoménologie husserlienne n'aborde pas vraiment les états de conscience que l'on rencontre dans les processus pathologiques (comas, hallucinations, délires) ou dans les processus thérapeutiques (hypnose, neurofeedback), ou bien encore les modifications de la conscience pharmacologiquement induites. Mais c'est à partir d'une conception phénoménologique de la conscience comme vécu que nous allons nous atteler à construire une approche qui pourrait être mieux adaptée à la problématique médicale.

B) Le modèle morphodynamique.

Comme nous l'avons dit dans l'introduction, la notion d'état de conscience, pour commode qu'elle soit en clinique n'a pas de sens en raison du fait que la conscience apparaît immédiatement à chacun comme fluente et éminemment variable. Nous préférons utiliser le terme modalisation. Ce terme vient de Husserl qui en parle dans la première section de son cours sur la synthèse passive [20, p. 113] . La modalisation sous-entend une configuration générale évolutive.

L'approche descriptive que nous choisissons ici postule que ce qu'on appellera désormais les modalisations (et non les états) de conscience se conçoivent comme des formes (ou *gestalts*) et qu'elles présentent un caractère éminemment dynamique. C'est pourquoi il nous semble possible d'utiliser le modèle morphodynamique pour décrire plus finement les modalisations de la conscience.

Le modèle morphodynamique, est tout d'abord un modèle dynamique. En physique les systèmes dynamiques fonctionnent sans représentation, sans computation, sans opérations séquentielles ou cycliques, sans symboles. Le fonctionnement du système entier est uniforme. Le changement d'un seul paramètre parmi tous les autres modifie la dynamique totale et affecte en temps réel la valeur de toutes les autres variables du système. L'autre avantage des modèles dynamiques est qu'ils ne préjugent pas de la nature de la dynamique à modéliser.

Cette conception des systèmes dynamiques de la physique a été reprise par les neurosciences qui considèrent de plus en plus des systèmes neurocognitifs comme des systèmes dynamiques plutôt que computationnels [2].

Le modèle morphodynamique relève ensuite, comme son nom l'indique, d'une théorie générale de la forme. Il décrit les conditions d'émergence et de variations de formes suivant des processus dynamiques. Dans notre cas les formes seront les diverses modalisations de la conscience. Il permet de décrire et d'expliquer le découpage d'un continuum (c'est à dire en fait la catégorisation) et la covariation des différentes composantes [34, 45]. Pour un résumé du modèle, nous renvoyons également à [44]. Le modèle est décrit de manière plus formelle dans l'annexe 1.

3) Ce que devrait permettre ce modèle.

Un modèle n'est ni plus ni moins "qu'une représentation heuristique utilisée en science pour former ou développer une théorie ou pour interroger des termes scientifiques"[19, p. 417]. Un modèle n'a donc d'intérêt que s'il permet de mieux décrire – ou comprendre - une problématique spécifique.

L'utilisation de ce modèle morphodynamique pour décrire les modalisations de la conscience a pour but:

- 1) sortir de la sémantique des « états » de conscience. L'état de conscience est un concept dérivé de la thermodynamique suggérant une stabilité (macroscopique) incompatible avec la variabilité fluente de la conscience;
- 2) prendre acte de ce fait de la constante variation de la vie de conscience, à quelques millisecondes près (le délai synaptique).
- 3) ne pas remplacer cette variation par le mot « processus » qui donne une connotation mécanique ou industrielle et sous-entendrait une succession de causalités.
- 4) ne pas limiter la conscience à une définition par la présence d'un rapport verbal;
- 5) lier de manière dynamique la problématique de la conscience avec celle de la vigilance et de la variation des conditions environnementales;
- 6) penser toutes les variations de la conscience comme des attracteurs étranges (chaotiques) dans lesquels aucune prédiction n'est possible sous certaines conditions. Ces attracteurs seraient des formes de configurations de très larges réseaux de neurones qui seraient jamais tout à fait les mêmes (ce que sont les trajectoires des systèmes chaotiques).
- 7) prendre acte de la variété de ce qui se passe du champ de conscience, en partant de la conscience minimale des états végétatifs persistants jusqu'aux états de mort imminente, en passant par la conscience réflexive et l'hypnose;
- 8) surtout ne pas faire d'hypothèse moniste (la conscience émerge ou provient du cerveau) ou dualiste (le cerveau est un récepteur de conscience). Il s'agit de penser de ce point de vue un modèle neutre qui supporte les deux hypothèses (selon une épistémologie des multiples possibles [45] ou n'en supporte aucune. En ce sens, il est purement phénoménologique.

Mais ce dont on ne peut qu'être certain, c'est que le modèle, malgré tout ne pourra faire autre chose que de séparer ce qui est intimement lié, même si c'est pour la bonne cause pédagogique ou heuristique.

Il nous faut cependant faire une remarque capitale. Malgré les propriétés espérées du modèle que proposons, celui-ci n'est en aucun cas la représentation une réalité extérieure (matérielle), mais une la projection simili-externe d'une structure mentale (un noème) ayant une fonction d'anticipation: il n'est en aucun cas porteur d'une ontologie. La conscience **n'est pas** ce modèle de conscience.

3) Manières et modalisation de la conscience.

Dans une thèse récente, Le Blanc [27] a développé sur un plan phénoménologique la notion de « manières de la conscience » qui en sont en fait des aspects co-présents. Pour cet auteur, les manières (guises, présentations) de la conscience sont les suivantes: mémoire, intellection, émotions, imagination, ipsité /identité, perception, attention (figure 1). Pour notre part nous souhaitons donner à l'attention une fonction plus particulière de régulation des modalisations de la conscience. Il en est de même de la vigilance non évoquée par Le Blanc.

Parce que toute ces manières sont co-présentes (avec des pondérations variées) et entremêlées à chaque instant dans son flux, la conscience peut être décrite comme épaisse, forte de toutes ses manières. A un moment la conscience sera très riche en émotions, à d'autres l'ipsité apparaîtra très présente, à un autre enfin l'intellection sera prépondérante, sans que les autres guises soient absentes: elles se positionneront

alors dans un arrière plan plus ou moins éloigné. Les manières de la conscience sont donc à la fois co-présentes et co-variantes. On voit ici qu'on est loin d'un état stable.

A un moment donné la configuration des manières co-variantes et co-présentes de la conscience constitue une forme, que nous appellerons modalisation. La modalisation peut être considérée comme un attracteur. Différentes modalisations archétypales de la conscience peuvent être proposées : la conscience réflexive, la conscience pré réflexive, les trances hypnotiques, la conscience dans le neurofeedback, les « états » végétatifs persistants, les « états » végétatifs pauci-relationnels, les modalités de conscience impliquées dans les arts martiaux orientaux (Tai Chi, Chi kong...), les expériences de mort imminente, les expériences mystiques, le « Ah! Moment », les moments justes, les expériences de pic, etc. Entre ces modalisations remarquables se situe tout un continuum complexe de modalisations qui prennent des allures différentes au regard de l'emmêlement de leurs manières.

Mais en chaque moment la conscience « glisse » d'une modalisation à l'autre dans une co-variation de toutes ses manières et de ce fait elle constitue une forme dynamique que peut décrire le modèle morphodynamique.

Chaque modalisation constitue en chaque instant, par son amplitude spatiale et temporelle, un champ de conscience dont la définition de Janet nous semble la plus adaptée à notre proposition: " Le champ de la conscience ou étendue maximum de la conscience, est le nombre le plus grand de phénomènes simples ou relativement simples qui peuvent se présenter à la fois dans une même conscience" [23, p. 148]. Dans notre modèle le champ de conscience est en fait "la surface" ou l'étendue maximale d'une modalisation. Le caractère fluent de la conscience permet de dire que la conscience est manières en mouvements, ou encore modalisations dynamiques.

4) Morphodynamique des modalisations du champ de conscience.

Nous allons dans ce paragraphe, et pour des raisons didactiques, mettre en application directe le modèle morphodynamique (décrit en annexe 1) dont les caractéristiques apparaîtront ainsi progressivement.

Supposons un espace (F), champ de conscience, qui sera l'espace contenant toutes les modalisations possibles de la conscience. Chaque modalisation est constituée de manières co-présentes et emmêlées de la conscience (figure 1). Par exemple la modalisation « conscience réflexive » mettra au premier plan en un moment donné l'intellection et la perception, mais peut-être que l'instant suivant l'émotion aura une présence plus grande que la perception. L'attracteur f_A « conscience réflexive » verra alors sa forme varier légèrement mais le style qualitatif « conscience réflexive » restera le même. Par exemple la forme de conscience dans "écrire cet article" est du même ordre mais pas identique à celle présente dans "lire un livre de Tintin". Pour être en cohérence avec le modèle morphodynamique, l'attracteur modalisation de la conscience à un instant t (correspondant à f_A) verra sa forme différer d'une autre modalisation par les "valeurs" (ou l'importance respective) des différentes manières. Dans l'attracteur modalisation conscience réflexive, c'est l'intellection qui pourra constituer le minimum de la fonction potentiel (figure 2).

Le passage en modalisation « pré-réflexive » constituera un changement d'attracteur (f_B) dans lequel la pondération de l'intellection ne sera peut-être pas aussi intense, alors que celle de l'imagination, de la mémoire et de l'émotion pourront être au contraire plus élevées. Ce changement d'attracteur constituera un basculement, et la dynamique instable f_H constituera cette zone intermédiaire étroite entre modalisation réflexive et modalisation pré-réflexive. C'est exactement ce que l'on observe dans l'entretien d'explicitation [1] dans les allers et retours entre l'évocation des vécus pré-réflexifs d'une expérience et leur description réflexive. On doit noter que cette zone intermédiaire peut être en fait plus ou moins étroite, de manière à laisser la possibilité ouverte à des états intermédiaires quasi-stables.

Le second espace W du modèle est l'espace des vigilances. On définira ainsi les différentes sortes d'éveils (veille calme, active, ou hypervigilance) et les sommeils dans leurs différents stades, incluant évidemment le sommeil paradoxal. A chaque modalisation de l'espace (F) est associée une configuration de l'espace des vigilances. L'espace W est un espace dans les configurations peuvent être décrites par la neurophysiologie et en particulier l'EEG continu tel qu'on le réalise en clinique [7].

Par exemple, lors de la modalisation réflexive, la configuration de la vigilance sera plutôt une veille active (plus ou moins intense) caractérisée par des activités rapides de type bêta. En revanche dans la

modalisation pré-reflexive, il est probable que l'on aura plutôt une veille calme avec des rythmes alpha alternant avec des activités bêta.

Ce qui va relier l'espace des vigilances (W) à l'espace des modalisations de la conscience dans (F) est l'attention, qui agit alors comme une fonction de contrôle σ telle qu'elle est définie dans le modèle morphodynamique (voir annexe), c'est à dire comme un champ¹ qui à chaque variation dans (W) va associer une variation dans (F) et réciproquement lier toute variation dans (F) à une variation dans (W). Il s'agit, appliqué à notre modèle, d'un champ de formes variables mettant en correspondance selon le régime du contrôle toute modalisation dans (F) avec une variation de vigilance dans (W) et inversement, de sorte que l'ensemble, incluant l'attention elle-même, co-varie. Ainsi, lors de la veille intense la teneur de la connexion intentionnelle et donc la configuration de l'attention qui modulera la modalisation « conscience réflexive » (attention focale) sera différente de celle qui module la modalisation « veille diffuse », mais dans tous les cas elle reliera de manière réciproque et dynamique les deux espaces.

Cette conception est en accord avec nombre de théories actuelles qui depuis James², en 1890 [22] soulignent que l'attention est liée mais différente de la conscience [25].

On comprend ainsi que tout le système évolue en même temps ; toute variation de modalisation fait varier la vigilance par le biais de la fonction de contrôle σ , qui elle-même prend une teneur différente (y compris probablement sur le plan neurophysiologique) selon le couple (modalisation, vigilance). Et inversement toute modification de la vigilance (réaction d'orientation par exemple) modifiera la valeur de l'attention. Ceci conduira par exemple au passage de la modalisation pré-réflexive (rêverie, awareness) à la modalisation réflexive. L'extraordinaire variabilité dans le temps de l'amplitude et de la forme des rythmes EEG de la veille calme montre en permanence la souplesse de la modulation de la vigilance, cette régulation étant plus rigide dans les processus dépressifs (un alpha monomorphe de manière continue, peut être en lien avec un blocage des modalisations de la conscience dans des persévérations mentales) et anormalement labile dans les processus maniaques ou les TDAH (un rythme alpha très instable probablement en lien avec la "fuite des idées") [46.]

Chez les vertébrés même primitifs, la vigilance est en rapport direct avec les variations de l'environnement par le biais de la formation réticulaire du tronc cérébral. La réaction d'orientation [24] est typiquement le comportement qui relie la variation environnementale à la vigilance. De plus il est d'expérience quotidienne que notre vigilance dépend bien évidemment de ce que nous souhaitons faire mais aussi de la nature du contexte. Dans le contexte actuel des théories de l'attention ce processus correspond au premier des trois réseaux de l'attention : le réseau d'alerte [32].

5) Modalisation, intentionnalité et corrélation noético-noématique.

La conscience est conscience de quelque chose. Husserl a beaucoup insisté sur caractère intentionnel de la conscience [17, § 84] en lien avec la corrélation noético-noématique.

Autrement dit les modalisations de la conscience, ne sont pas closes sur elles-mêmes mais orientées vers et par l'environnement (externe et interne du sujet), qui par ailleurs détermine par la vigilance et ses variations, son impact sur leur constitution.

L'attention ne doit pas être considérée comme un simple lien régulateur entre les deux espaces de conscience et de vigilance. Phénoménologiquement l'attention prend une forme plus ou moins resserrée, plus ou moins lâche. La forme même de l'attention va moduler les caractéristiques des modalisations qui réciproquement moduleront la configuration de l'attention. Elle permet la focalisation ou au contraire la défocalisation de la conscience dans sa corrélation à l'objet intentionnel : elle sculpte en chaque instant la modalisation concernée et en modifie la forme [17, 92]. Le rayon attentionnel (les rayons du regard husserlien) est en quelque sorte comme un regard qui se porte vers un objet et l'éclaire, tout en se laissant modifier par lui en se diffractant comme un réseau clair-obscur d'ombres et de lumières portées. Le rayon attentionnel comprend alors à la fois la modalisation et la forme de l'attention (figure 3) et soutient la corrélation noético-noématique.

¹ C'est à dire une fonction avec condition sur son ensemble de départ, qui doit être lui-même un espace.

² « Tout le monde sait ce qu'est l'attention. Elle est la prise de possession de l'esprit, dans une forme vivante et claire, de l'un des objets ou des trains de pensées qui semblent simultanément possibles. Focalisation, la concentration, de la conscience font partie de son essence. Elle implique l'abandon de certaines choses afin s'occuper efficacement des autres. »

La saisie de l'objet intentionnel dans ce contexte génère une appréciation différente de l'environnement dont il fait partie. Quand je porte attention à la chaise face à mon bureau, l'appréciation de la pièce dans laquelle je me trouve change de qualité et passe au second plan. C'est bien ce fait que décrit la corrélation noético-noématique husserlienne.

Quand l'objet intentionnel est un sujet (un égo) doté d'une conscience, les modalisations de la conscience vont être impactées différemment, notamment par le partage des flux de conscience [45]. Sans doute s'agit-il d'une modification de l'environnement, mais la tonalité de celui-ci change dès qu'un égo conscient s'y manifeste. L'importance de ce partage des flux de conscience a été souligné notamment d'une part par Stern [40] en ce qui concerne l'accordage affectif impliquant la prosodie et la mimo-gestualité, et d'autre part par Schutz [38] concernant la musique qui s'avère un exemple (ou un milieu) exemplaire de ce genre d'interactions.

6) L'impression comme texture de la conscience.

Bien que la conscience soit intentionnelle, elle n'est pas que cela. Husserl note que lorsque l'on regarde une plage colorée, se distinguent "la couleur noématique appréhendée sur l'objet, visible sur lui d'un côté, et la couleur impressionnelle vécue, invisible"(cité par Henry, [16, p. 69]. Pour Husserl, le regard intentionnel traverse cette matière composée d'impressions et de sensations obscures, la jette devant lui et l'éclaire "(cité par Henry, [16, p. 72]. « L'élément sensible ... en lui-même n'est rien d'intentionnel [17, p. 289]. C'est ainsi que pour Husserl, "un maintenant se constitue par une impression " [18, p. 152].

C'est Henry, qui reprenant Husserl et Hume qui va développer de manière plus approfondie cette problématique de la conscience impressionnelle. Outre les différentes guises et modalisations définies plus haut, pour Henry, la réalité de la conscience se partage en deux éléments distincts: la conscience intentionnelle et la conscience impressionnelle. L'impression constitue « la matière phénoménologique de l'acte intentionnel » [16, p. 71] et le révèle. Mais, pour Henry et contrairement à Husserl, cette impression ne peut être jetée "hors de soi", devant le regard intentionnel: "il n'y a d'impression possible que si elle touche à soi en chaque point de son être " dans une impressionnabilité première qui ne cesse pas, une impression originaire [ibid, p 74].

Alors que l'impression est originaire pour Husserl parce qu'elle n'a pas encore subi la modification rétentionnelle qui la transforme de "maintenant "en "passé à l'instant", elle est originaire pour Henry, parce qu'elle "vient en soi avant toute intentionnalité et indépendamment d'elle" [16, p. 82]. Alors que pour Husserl, la conscience intentionnelle contribue à constituer le monde [19, p. 99 et seq.], pour Henry, cette impression originaire est hors du monde, indépendante de son apparition: elle vient à soi dans la chair avant même que la conscience intentionnelle s'en soit saisi pour le constituer. Cette impression décrite par Henry n'est pas l'apparaître du monde hors de soi, comme le permet la conscience intentionnelle par les corrélations noético-noématiques, mais "l'apparaître de la Vie, qui est la Vie même en sa phénoménalisation originaire" [16, p. 84].

Sans doute ces digressions philosophiques semblent en première approximation bien loin de notre modèle. Mais si nous voulons prendre en compte la conscience dans ses divers aspects, nous ne pouvons négliger la conscience impressionnelle.

On l'aura compris, la conscience impressionnelle, l'impression, est la toile de fond, la texture même de tous les processus que nous avons décrits. Nous la saisissons, par exemple, dans l'expérience de la douleur pure survenant sans référence à quoi que ce soit d'autre, avant toute déhiscence de nature transcendantale ou réflexive [16, p. 84-85]. Cette expérience au cœur de la douleur pure peut alors modifier en profondeur notre conscience intime du temps. C'est ainsi qu'on trouvera les effets de la douleur à l'état pur, et ce qu'il en est de l'expérience phénoménale associée, dans les algies vasculaires de la face [6].

Un autre aspect de l'impression pure, rarement évoqué, pourrait être le phénomène de l'intuition. Car, quand l'intuition survient, elle survient avant que la conscience intentionnelle ne se tourne vers la nature et l'objet de cette intuition. L'intuition est subie, elle est pathique, elle est impressionnelle, qu'il s'agisse de l'intuition diagnostique ou de l'intuition d'une solution mathématique, ou encore de l'intuition d'une maladie ou de l'angoisse. Elle se donne d'emblée complète, instantanément, même si elle est le fruit d'un murissement ou le fait d'un geste pré-intuitif. Elle a, comme la douleur, cet aspect envahissant, absolu, elle a le goût d'une révélation (telle que la définit Nietzsche) [33, p. 17-43].

7) Conséquences de l'approche morphodynamique des modalisations de conscience.

Nous avons vu, l'hypnose, la conscience pré-réflexive (ce que certains appellent l'awareness), les expériences de "pic", sont des modalisations remarquables de la conscience dans lesquelles les manières se présentent différemment, comme dans un kaléidoscope où les mêmes couleurs s'organisent différemment, en leur texture impressionnelle de fond.

Par exemple dans le cas de la transe hypnotique, on observe une modification des processus de vigilance (veille très calme, proche du sommeil, attention flottante) associée à une modalisation très particulière de la conscience dans laquelle les émotions, l'imagination sont au premier plan et la nature de la perception sensiblement élargie (ce que Roustang appelle "perceptude") [37]. Sur la plan EEG le passage à la modalisation hypnose s'accompagne de modification de la vigilance caractérisée par la présence de rythmes alpha et thêta, d'autant plus que la transe est plus profonde [42].

Le rêve qui peut survenir aussi bien en sommeil lent qu'en sommeil paradoxal est également une autre modalisation de la conscience très riche en émotions et imagination alors que l'intellection est au second plan. En revanche la perception n'a dans le rêve qu'un poids restreint.

Dans les états pauci relationnels, ou végétatifs persistants, rien n'indique que des processus conscients ne soit pas présents dans une forme très dégradée et très labile. Le fait qu'on puisse enregistrer des potentiels évoqués N400 chez de tels patients avec des phrases incongrues [34] montre qu'il ya bien des processus conscients mais dont le rapport verbal ne peut avoir lieu. Nous sommes en l'état incapables par des méthodes objectives ou même subjectives de définir quelles configurations (probablement très variables dans le temps) ces modalisations particulières peuvent prendre, d'autant que sont associés dans ces pathologies des troubles de la régulation du sommeil.

Par ailleurs, nous pouvons aussi par ce modèle concevoir que toutes les thérapies (psychothérapies analytiques ou cognitivo-comportementales, neurofeedback, hypnose, mindfulness, EMDR (*eye movement desensitization and reprocessing*)) sont thérapeutiques parce qu'elle génèrent des modalisations particulières de la conscience dont on pourrait dire qu'elles ouvrent un chemin nouveau [37] au fonctionnement de la conscience. C'est dire aussi qu'au fond cela n'a pas beaucoup de sens que de déclarer telle ou telle psychothérapie meilleure qu'une autre. De la même manière que l'eau se déversant des collines crée des rivières (attracteurs) différentes et tous fonctionnelles, de même les psychothérapies, comme l'eau, s'infiltrent de manière variée dans le paysage psychologique des individus pour en modifier les caractéristiques, chaque individu (terrain) accueillant différemment les eaux qui formeront la rivière.

En d'autres termes il nous semble possible de subsumer l'ensemble des psychothérapies sous le concept général de thérapies régulatrices des modalisations de conscience, cette régulation provenant d'une intersubjectivité disponible pour un partage partiel des flux de conscience entre le thérapeute et son patient, partage que permet un accordage affectif [40] de qualité et voulu comme tel. C'est aussi probablement pour cette raison que la musique peut-être thérapeutique, car elle amène également dans un partage de flux de conscience d'un autre ordre (entre le compositeur et les musiciens d'une part et l'auditeur d'autre part) une sorte de bouleversement continu des modalisations pendant le temps de l'écoute, pour peu qu'elle soit suffisamment active.

CONCLUSION.

Le modèle morphodynamique appliqué aux modalisations de la conscience, pour limité et réducteur qu'il puisse être au regard de l'inouïe complexité de la conscience, par son caractère phénoménologique estompe les catégories habituelles d'états de conscience pour laisser la place à une conception beaucoup plus souple, emmêlée et continue des manières d'être de la conscience. Par le caractère dynamique de sa structure, il permet de comprendre que tout est lié, et co-varie en chaque instant, comme entente aux modifications de la vie et du milieu (au sens le plus large du terme) dans laquelle elle se déploie.

Le parti pris phénoménologique et l'épochè qu'il implique élimine les positions de principe monistes, dualistes ou autres, et en même temps ne s'intéresse en aucune manière au substratum neurobiologique qui pourrait être envisagé comme origine des processus conscients, dès lors que nous ne disposons que de corrélats neurophysiologiques, et que le « hard problème » reste en l'état, c'est-à-dire sans solution.

C'est à notre sens dans la compréhension des psychothérapies, que ce modèle prend un particulier intérêt. Il a dès lors aussi l'avantage de refuser a priori de dire si une psychothérapie est meilleure qu'une autre, dissolvant ainsi les dogmatismes aussi bien cognitivistes que psychanalytiques ou autres. Il suggère que chaque thérapeute fasse le choix de la méthode de régulation des modalisations qui lui parle le mieux, en fonction de son style et de ses dispositions d'accordage.

Mais le paradoxe du modèle, parce qu'il est à point de départ phénoménologique (et donc ayant été construit sur une époque), est que, par son élaboration et à sa lecture, il induit une représentation secondaire de la conscience qui, de ce fait, aurait tendance à enfermer la problématique dans un processus objectivant pouvant faire perdre l'inatteignable fondamental de l'expérience consciente. Cependant, ce point de départ phénoménologique permet justement de garder la possibilité intrinsèque toujours déjà ouverte à la conscience d'échapper à sa propre objectivation par le fait même de son activité.

Remerciements.

Nous remercions Michel BITBOL et David PIOTROWSKI pour leurs relectures et commentaires judicieux.

Nous tenons à remercier également Norma YUNEZ, Maria-Laura MARTIN, Claire MAURY ROUAN, Chu-Yin CHEN (membres de l'Atelier de phénoménologie expérientielle de Marseille) pour les discussions autour de cette problématique de la conscience lors de la session de la Petite Bastide.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Balzani, C., Micoulaud-Franchi, J.-A., Yunez, N., Fagot, A., Mariaud, A.-S., Chen, C. Y., ... Vion-Dury, J. 2013. L'accès aux vécus pré-réflexifs. Quelles perspectives pour la médecine en général et la psychiatrie en particulier ? *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* 171(2), 118–127. doi:10.1016/j.amp.2013.01.008
- [2] Bassett, D. S., & Gazzaniga, M. S. 2011. Understanding complexity in the human brain. *Trends in Cognitive Sciences* 15 (5): pp. 200–209.
- [3] Bergson, H. 2007. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris: Presses Universitaires de France - PUF.
- [4] Bergson, H. (2008). *Matière et mémoire : Essai sur la relation du corps à l'esprit*. Paris: Presses Universitaires de France - PUF.
- [5] Bitbol, M. 2014. *La conscience a-t-elle une origine ? : Des neurosciences à la pleine conscience : une nouvelle approche de l'esprit*. Paris: Flammarion.
- [6] Bourvis, N. 2012. *Phénoménologie expérientielle des crises d'Algie Vasculaire de la Face Essai de cartographie d'un territoire subjectif et indicible : la douleur*. (Thèse de doctorat en médecine,). Paris : Université Pierre et Marie Curie.
- [7] Damasio, A. R. 2002. *Le sentiment même de soi: corps, émotions, conscience*. Paris: Éditions O. Jacob.
- [8] Dehaene, S., & Changeux, J.-P. 2011. Experimental and theoretical approaches to conscious processing. *Neuron* 70(2): 200–227. doi:10.1016/j.neuron.2011.03.018
- [9] Dehaene, S., Charles, L., King, J.-R., & Marti, S. 2014. Toward a computational theory of conscious processing. *Current Opinion in Neurobiology* 25: 76–84. doi:10.1016/j.conb.2013.12.005
- [10] Depraz, N. 2002. *La conscience. : Approches croisées, des classiques aux sciences cognitives*. Paris : Armand Colin.
- [11] Eccles, J. 1997. *Comment la conscience contrôle le cerveau*. Paris: Fayard.
- [12] Eccles, J. 1993. *Evolution du cerveau et création de la conscience. A la recherche de la vraie nature de l'homme* . Paris: Flammarion.
- [13] Edelman, G. M. 1992. *Biologie de la conscience*. Paris: Odile Jacob.
- [14] Ey, H. 1983. *La Conscience*. Paris: Desclée de Brouwer.
- [15] Fiset, D., et Poirier, P. 2002. *Philosophie de l'esprit. état des lieux*. Paris : Vrin.
- [16] Henry, M. 2000. *Incarnation: une philosophie de la chair*. Paris: Seuil.
- [17] Husserl, E. 1985. *Idées directrices pour une phénoménologie*. Paris: Gallimard.
- [18] Husserl, E. 1996. *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps* (4e éd.). Paris: Presses Universitaires de France - PUF.
- [19] Husserl, E. 1996. *Méditations cartésiennes: introduction à la phénoménologie*. Paris: Librairie philosophique J. Vrin.

- [20] Husserl, E. 1998. *De la synthèse passive*. Grenoble : Jérôme Millon.
- [21] Husserl, E. 2011. *Expérience et jugement* (4th ed.). Paris: Presses Universitaires de France - PUF.
- [22] James, W. 2003. *Précis de psychologie*. Paris: Les Empêcheurs de Penser en Rond.
- [23] Janet, P. 2005. *L'automatisme psychologique : Essai de psychologie expérimentale sur les formes inférieures de l'activité humaine*. Paris: Editions L'Harmattan.
- [24] Kayser. 1976. *Physiologie Tome 2 Systeme Nerveux Muscle* (3e éd.). Paris : Lavoisier Msp.
- [25] Koch, C., et Tsuchiya, N. 2012. Attention and consciousness: related yet different. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(2): 103–105. doi:10.1016/j.tics.2011.11.012
- [26] Lagache, D. 2009. *La psychanalyse* (21st ed.). Paris: Presses Universitaires de France - PUF.
- [27] Le Blanc, I. 2015. Epaisseur spatialisante de la conscience. Thèse de Philosophie de l'Université de Rouen.
- [28] Micoulaud Franchi, J.-A., Geoffroy, P.-A., Vion-Dury, J., Balzani, C., Belzeaux, R., Maurel, M., et Azorin, J.-M. (2013). Épisodes dépressifs mixtes : clinique et biomarqueurs neurophysiologiques. *L'Encéphale*, 39, Supplement 3: 149–156. doi:10.1016/S0013-7006(13)70114-3
- [29] Nadeau, R. 1999. *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie*. Paris : Presses Universitaires de France - PUF.
- [30] Pachoud, B., et Zalla, T. 2000. Enjeux et signification du “retour à la conscience” en sciences cognitives. *Intellectica*, 2(31): 9–34.
- [31] Penrose, R. 1995. *Les ombres de l'esprit: à la recherche d'une science de la conscience*. Paris: InterEditions.
- [32] Petersen, S. E., et Posner, M. I. 2012. The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual Review of Neuroscience*, 35: 73–89. doi:10.1146/annurev-neuro-062111-150525
- [33] Petitmengin, C. 2003. *L'expérience intuitive*. Paris: Editions L'Harmattan.
- [34] Petitot-Cocorda, J. 1997. *Physique du sens: De la théorie des singularités aux structures sémiotico-narratives*. Paris: Ed. du CNRS.
- [35] Piotrowski, D. 2009. *Phénoménalité et objectivité linguistiques*. Paris : Honoré Champion.
- [36] Poirier, P., et Fiset, D. 2004. *Problèmes de conscience*. Paris: Editions L'Harmattan.
- [37] Roustang, F. 2004. *Il suffit d'un geste*. Paris: Editions Odile Jacob.
- [38] Schutz, A. 2007. *Ecrits sur la musique: 1924-1956*. Paris: Ed. MF.
- [39] Steppacher, I., Eickhoff, S., Jordanov, T., Kaps, M., Witzke, W., et Kissler, J. 2013. N400 predicts recovery from disorders of consciousness. *Annals of Neurology*, 73(5): 594–602. doi:10.1002/ana.23835
- [40] Stern, D.-N. 2003. *Le moment présent en psychothérapie : Un monde dans un grain de sable*. Paris: Odile Jacob.
- [41] Thom, R. 1977. *Stabilité structurale et morphogénèse* Paris: Interéditions.

- [42] Vanhaudenhuyse, A., Laureys, S., et Faymonville, M.-E. 2014. Neurophysiology of hypnosis. *Neurophysiologie Clinique = Clinical Neurophysiology*, 44(4): 343–353. doi:10.1016/j.neucli.2013.09.006
- [43] Vion-Dury, J. 2014. L'expérience musicale, l'entente et l'être: variations en troisième, seconde et première personne. In Depraz N. (ed) *Première, seconde et troisième personne*. Bucarest: Zeta books: pp. 270–290.
- [44] Vion-Dury, Jean, Besson, M., Cermolacce, M., Schon, D., et Piotrowski, D. 2015. Neurophénoménologie du signe linguistique : Apport du modèle Phénoménologique Morphodynamique et Structuraliste (PMS) à la compréhension des mécanismes neuraux sous-tendant la donation de sens. *Intellectica*, 64: 123–157.
- [45] Vion-Dury, J. (2014). Epistémologie des multiples possibles. Fondements phénoménologique et quantique ; résonances avec l'esthétique du baroque. In L'Estocard J.L et Allouche J.P (eds). *Esthétique et complexité II Neurosciences, évolution, épistémologie, philosophie*. Paris : CNRS Editions: pp. 89–114.
- [46] Vion-Dury, J., Balzani, C., et Micoulaud-Franchi, J.-A. 2015. *Neurophysiologie clinique en psychiatrie: Pratique diagnostique et thérapeutique*. Paris: Elsevier Masson.
- [47] Vion-Dury, J., et Blanquet, F. 2008. *Pratique de l'EEG : Bases neurophysiologiques ; Principes d'interprétation et de prescription*. Masson.

Figures

Figure 1:

Représentation possible des manières (ou guises) de la conscience selon Le Blanc (Le Blanc, 2015) dans une modalisation donnée (caractérisé par la courbe violette et ici modalisation réflexive). Contrairement au modèle de Le Blanc, l'attention a ne figure pas parce que nous préférons lui faire jouer un rôle spécifique dans le modèle morphodynamique.

La modalisation a la forme d'un attracteur définie par la relative prédominance d'une ou plusieurs manières. Pour satisfaire à la structure du modèle (qui décrit des fonctions potentiel) et par convention, le minimum de l'attracteur sera représentatif de la guise de la conscience la plus représentée.

Le champ de conscience sera la "surface" (ou le volume) de la modalisation, cette "surface" pouvant être, outre l'absence de certaines guises, réduite dans les états végétatifs ou pauci-relationnels.

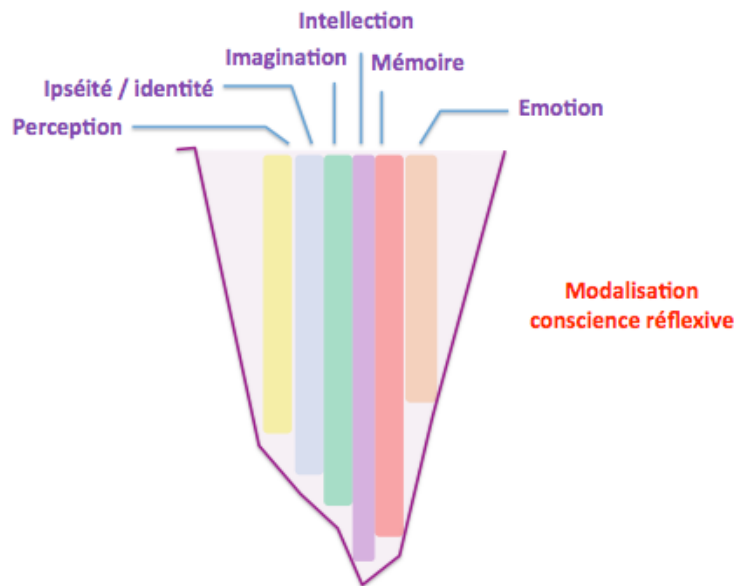


Figure 2:

Différents types qualitatifs remarquables d'attracteurs "modalisations" sur le plan F, de l'ensemble des modalisations de la conscience. La conscience bascule d'une modalisation type "conscience réflexive" à conscience de type hypnose, par variation des différentes proportions de chaque guise. Un attracteur EVP (plus exactement conscience dans les états végétatifs persistants) serait de taille plus petite pour signifier qu'il n'est pas certain que toutes les manières de la conscience y soient présentes .

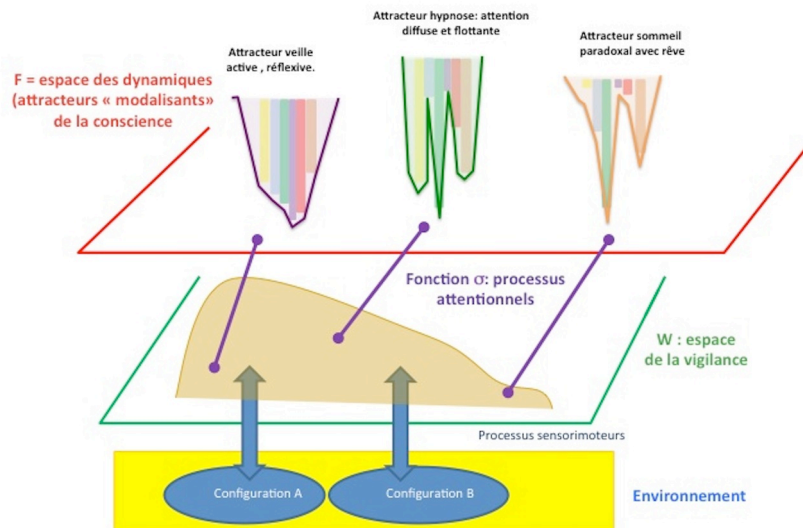


Figure 3.

Modalisations et corrélations noético-noématiques. Dans ce schéma ont été introduites des notions phénoménologiques : le rayon attentionnel, les variations attentionnelles, la corrélation noético-noématique et en fon de chacune des espace, comme texture de la conscience intentionnelle, la conscience impressionnelle, toujours là.

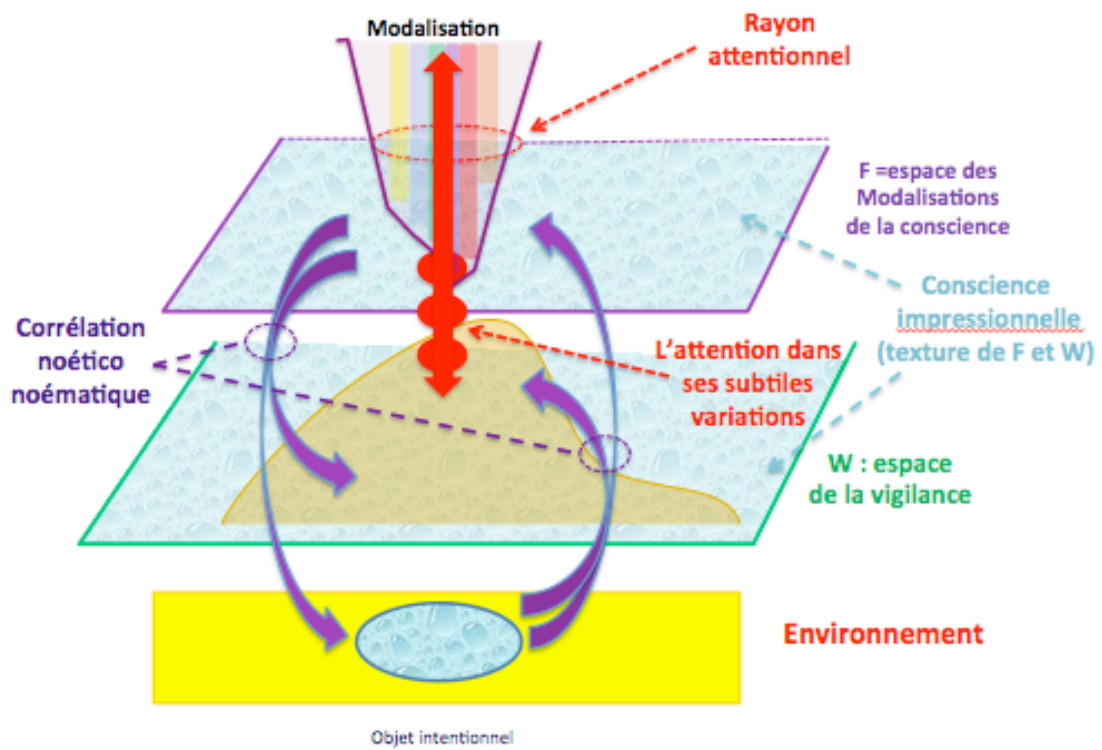
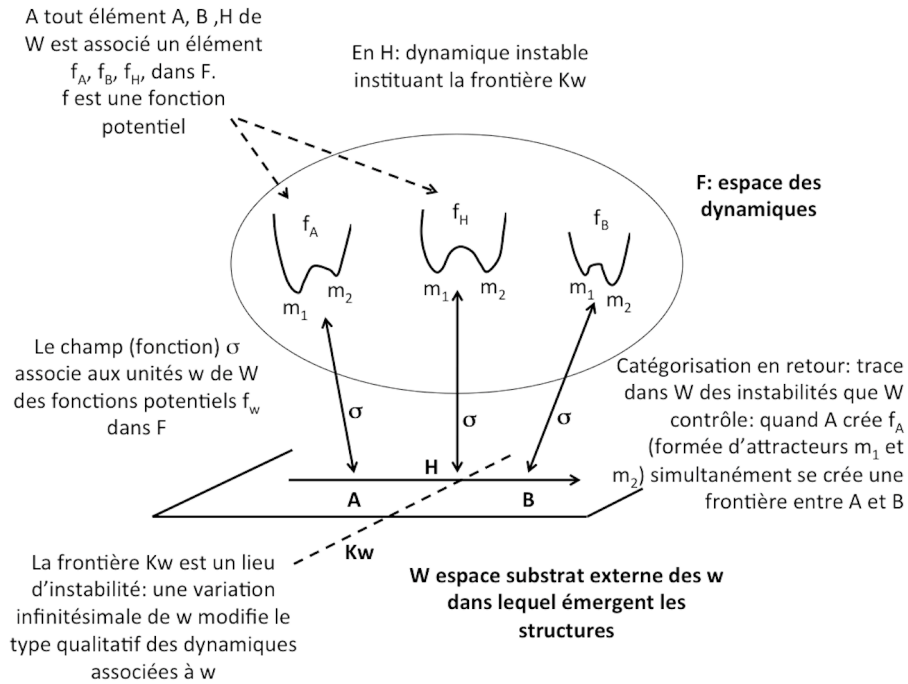


Figure 4:

Le modèle morphodynamique simplifié. L'espace F est l'espace des attracteurs et l'espace W, l'espace de contrôle. Pour plus de détails voir: (Piotrowski, 2009).



Annexe: le système morphodynamique.

Dans le modèle morphodynamique (Petitot-Cocorda, 1997)(Piotrowski, 2009), on définit deux espaces: l'espace F des dynamiques (ici, les modalisation de conscience) et l'espace W espace externe dans lequel émergent les structures.

Dans le modèle morphodynamique les dynamiques de formes (espace F) sont définies en termes d'attracteurs (objets mathématiques spécifiant un état vers lequel un système peut converger) qui déterminent des états en concurrence pour l'actualisation : l'état actualisé est celui qui correspond à l'attracteur en position de minimum absolu), les états relatifs aux autres attracteurs (minimum relatifs) sont alors rendus virtuels, mais restent présents en termes d'une compétition à l'actualisation, en quelque sorte à l'arrière-plan.

L'espace W est un espace substrat homogène et au sein duquel il s'agit d'expliquer la formation de discontinuités catégorisantes (système de seuils différenciateurs) ; il ne détient pas en propre le principe de sa catégorisation. On le lui adjoindra en le « plongeant » dans un espace de complexité supérieure, l'espace F de dynamiques (caractérisées comme fonctions potentiel à valeurs réelles), suivant le mode d'un champ de contrôle σ (champ de $W \rightarrow F$) ; en retour, W héritera des hétérogénéités de F.

Dans le modèle morphodynamique ce sont les types qualitatifs des dynamiques (nombre et positions relatives des attracteurs) qui sont pris en considération. Pour certaines variations du paramètre de contrôle, on observe un changement brutal (« catastrophique » (Thom, 1977)) du type qualitatif de la dynamique contrôlée : l'état actuel (minimum absolu), en compétition avec des états virtuels, devient alors virtuel au profit d'un des autres états qui s'actualise. On catégorise ainsi l'espace de contrôle en domaines délimités par des frontières dont les valeurs déterminent des systèmes instables, et de part et d'autre desquelles ces instabilités se stabilisent en dynamiques de types qualitatifs distincts. Toute variation dans l'espace W sera associée à une variation dans l'espace F des dynamiques et réciproquement, par la vertu même d'un système dynamique.

La figure 2 présente le modèle de manière très simplifiée et l'annexe 1 présente le modèle sous sa forme mathématique (également simplifiée).

Le champ σ associe aux unités w de W des fonctions potentiels f_w de F. Par convention, l'état « actuel » du système correspond au minimum absolu de f_w , les états correspondant aux autres minima (relatifs) étant alors « virtuels ». Ici, les éléments A, B, H de W déterminent les dynamiques f_A , f_B , f_H qui présentent chacune deux minima m_1 et m_2 (attracteurs en compétition pour l'actualisation) positionnés de différentes façons (minima absolu, relatif ou égaux). Les dynamiques f_A et f_B sont « stables », au sens où une modification infinitésimale de leur « profil » n'en modifie pas le type qualitatif : les attracteurs m_1 et m_2 conservent leurs qualifications respectives de minima absolu ou relatif. A l'inverse la dynamique f_H est instable car une altération infinitésimale la transforme en dynamique du type de f_A ou de f_B . La dynamique f_H associée à H constitue donc une singularité qui catégorise le continuum W : les configurations concurrentielles (entre attracteurs) que les dynamiques déterminent restent inchangées de A à H (exclu), puis en H la dynamique associée présente un type qualitatif instable qui, en retour, institue H en qualité de frontière K_w séparant deux types de configurations dynamiques, et passé cette frontière, de H (exclu) à B, les valeurs de W déterminent de nouveau des dynamiques qualitativement identiques. Ainsi la « traversée » de K_w (ensemble des points singuliers) suivant un chemin (générique) de W se traduit par une modification « catastrophiste » (Thom, 1977) (i.e. fait « basculer » d'un type de forme à un autre type de forme) des dynamiques associées. Il s'agit d'une modification non des valeurs des attracteurs des fonctions potentiels mais des formes des fonctions des dynamiques (identités qualitatives) de F.