

Intelligence prélinguistique et calcul propositionnel constructiviste

PIERGIORGIO QUADRANTI

À Don G. Cantoni, J. Piaget, C.F. von Weizsäcker, C.U. Moulines

Depuis longtemps déjà, lisant et écoutant les opinions et les controverses concernant l'interprétation de la mécanique quantique, je me disais que la situation conceptuelle était vouée à rester bloquée sans aucun espoir d'élucidation tant que l'on n'aura pas construit une épistémologie de la microphysique actuelle, scientifique elle-même.

MIOARA MUGUR-SCHÄCHTER

1. CHOIX PHILOSOPHIQUES

Le travail de reconstruction des notions fondamentales de notre activité rationnelle a atteint, après des décennies, des résultats rassurants en permettant en même temps le développement du paradigme épistémologique, dont l'ébauche avait donné le départ à l'aventure. Cette reconstruction a commencé en ne considérant plus le savoir comme étant l'étude d'un objet déjà structuré, qui se présente à nous et qui constituerait la limite asymptotique dans la quête d'une objectivité mais en considérant le travail de tout chercheur comme un effort de déchiffrement d'un texte inconnu. Pour que cette comparaison ne reste qu'une simple métaphore mais fournisse un paradigme, il faut à la fois proposer des justifications pour l'accepter et préciser en quoi l'activité rationnelle s'en trouve transformée.

Si le rapprochement entre des données expérimentales, sur lesquelles un chercheur se fonde dans son travail, et un texte inconnu semble ne pas pouvoir dépasser les limites d'une métaphore, l'étude de la chute des corps ou du comportement d'un électron ne semblant pas pouvoir assumer la forme d'un essai sur un texte de littérature, en revanche, le travail de déchiffrement d'une langue inconnue semble moins éloigné de celui d'un expérimentateur. Ce qui distingue les deux domaines et semble interdire tout rapprochement abusif est la présence, dans l'un, d'une langue, dont les données expérimentales, considérées comme indépendantes de toute activité humaine, semblent être totalement dépourvues. Il est bien difficile de les considérer comme un texte écrit par un être humain. Ainsi, si nous voulons réunir des domaines si éloignés, il nous faut rechercher un niveau plus profond sur lequel le sujet connaissant ne dispose pas encore d'une langue ni d'un monde extérieur. Le problème est alors de trouver de quoi il peut disposer et de quelle activité. Le *paradigme interprétatif* emprunte bien son idée centrale, celle de la construction d'un sens, à l'activité linguistique mais il se place avant la langue, en considérant que la compétence linguistique aussi doit être construite comme toutes les autres. En cela, il se dissocie d'une longue tradition qui relie étroitement la rationalité à la langue et surtout à la structure des propositions et refuse de ramener toute activité rationnelle au maniement d'une langue.

Quelles raisons peuvent nous pousser à basculer vers ce paradigme, avant même de savoir quelle forme précise il peut assumer ? D'un côté, le *constructivisme interprétatif* finira par affirmer qu'une construction radicale ne peut trouver sa justification dans son point de départ mais dans les résultats qu'elle obtient et dans ce qu'elle rend possible, d'un autre côté, on ne peut pourtant se lancer dans une recherche sans disposer déjà d'arguments contraignants et être poussé par des motivations personnelles. Deux constatations globales semblent bien établies et fournir des raisons pour se rapprocher du paradigme interprétatif. (1) Aucun enfant ne dispose à sa conception de ce qu'il saura ni de la totalité de sa capacité future de construire un savoir. Cela est encore plus évident si l'on considère l'évolution de l'humanité toute entière. (2) L'autre affirmation concerne ce qu'il a été convenu d'appeler les *termes théoriques*. Carnap en parle déjà (*Der logische Aufbau der Welt*) mais c'est surtout chez Maxwell, Balzer, Moulines et Sneed que l'on trouve un développement de cette notion. Comme le dit Carnap, dans toutes les sciences, il y a des notions qui ne peuvent être ramenées à des données sensorielles. Pour les relier à ce que l'on considère être la réalité, il faut déjà accepter les théories qui les introduisent et qui permettent de les *manipuler*. Ces deux constatations réunies permettent de considérer les tentatives de reconstruction, déjà proposées par le passé, comme non satisfaisantes. Un bref rappel permettra de préciser ce propos.

A. Exemples de la tradition

Tous les grands philosophes, en commençant par les fondateurs grecques, ont proposé une épistémologie qui comporte sinon une construction du savoir au moins une acquisition se déroulant dans un processus. Dans les temps modernes, Descartes recherche un point de départ pour une telle construction qui soit indubitable, absolu. Il le trouve dans la conscience ou connaissance que nous avons de notre propre activité de penser. La connaissance de cette réalité ne peut que lui correspondre et sera ainsi forcément vraie. Il propose ensuite des arguments pour affirmer que, à partir de cette première connaissance, seul l'entendement est capable d'une construction qui en protège les résultats du doute. Par le seul entendement, il parvient à prouver (selon lui) qu'au moins l'idée de Dieu ne peut trouver sa cause qu'en Dieu lui-même ce qui prouve son existence et permet de considérer notre idée de lui comme vraie car correspondant à une réalité qui n'est pas un contenu de conscience. L'idée que nous en avons est bien dans la conscience, mais Dieu n'en est pas un de ses contenus. Admis ensuite que notre existence ne peut être que l'effet d'un acte créateur de Dieu, Descartes peut proposer un argument qui devrait nous permettre d'affirmer qu'au-delà de certaines perceptions il y a bien des objets et que le contenu *évident* de nos perceptions correspond bien à des propriétés qui leur appartiennent. Avec l'affirmation que des idées, comme celle de Dieu mais aussi celle d'objet, et des principes, comme celui de cause suffisante, ne dérivant pas des perceptions, et en attribuent à l'entendement un rôle bien plus important que celui de l'analyse logique, Descartes oppose sa conception rationaliste à l'empirisme, qui affirme que toute idée ne peut dériver que des impressions et pour qui la raison (entendement) ne dispose que de deux activités : l'analyse logique de concepts et leur association, qui doit être fondée sur l'expérience pour ne pas être purement imaginaire. La démonstration de l'existence des objets, fait de Descartes un réaliste, tandis que l'empiriste D. Hume démontre que la notion d'existence se confond avec celle d'être une impression. L'affirmation d'une réalité qui ne serait pas un contenu de conscience, ne peut être prouvée et toute notion qui impliquerait une telle affirmation ne peut être qu'illusoire comme c'est le cas pour l'identité personnelle.

B. Référence à Kant

La déconstruction du savoir, imposée par le doute, ainsi que le choix de l'entendement comme seul instrument de reconstruction, peuvent être rapprochés d'un projet constructiviste imposée par l'évidence d'une évolution personnelle et de l'espèce humaine, mais ce que Descartes admet comme point de départ ne peut être supposé pour les premiers pas de la construction que tout être humain doit effectuer. Dans *La construction du réel chez l'enfant*, Piaget réduit ce qu'il admet, comme préalable à la construction de la notion

d'objet, à des *tableaux perceptifs*. Nous pouvons admettre que ces tableaux peuvent bien constituer un point de départ, mais pour cela, il faudra en fournir une description qui puisse s'insérer dans la construction que l'on veut effecteur à partir d'eux. De tels tableaux peuvent aussi être acceptés par un empiriste si on les considère comme constitué par ce que Hume appelle des *impressions*. Mais la description que D. Hume en propose ne constitue pas encore une description acceptable pour le point de départ d'un constructivisme interprétatif. Comment en effet justifier la notion de causes inconnues, dont parle Hume, et d'où ces impressions naîtraient ? Cette notion a un sens pour un adulte qui observe un enfant dans son propre monde d'adulte et qui réagit à des objets. Mais l'être qui va devenir un enfant et ensuite un adulte, et qui ne se trouve pour le moment qu'au niveau le plus faible de la construction, est certainement incapable d'une telle pensée. Comment alors l'adulte, est-il devenu capable d'une telle pensée, qui ne peut pas n'avoir aucune pertinence. En d'autres mots, une construction interprétative doit bien donner un sens à cette affirmation, mais ne peut l'utiliser dans la description de son point de départ. D. Hume exclut cette possibilité. De son côté, Piaget, tout en s'opposant à l'empirisme, peut bien admettre que les *tableaux perceptifs* soit constitués par des *impressions* comme le dit Hume, mais il ne peut admettre que la construction ne se fasse que par analyse logique et par association. Il s'oppose explicitement à une telle réduction de l'activité rationnelle, en s'appuyant sur le gestaltisme et sur sa source philosophique : Kant. Dans sa *Critique de la raison pure* ce philosophe propose une structure de la rationalité qui rend possible l'expériences tout en ne dérivant pas d'elle. La perception (ou intuition sensible) a comme contenu les phénomènes qui peuvent bien être rapprochés de la notion empiriste d'impression et qui peuvent être vus comme les constituants des tableaux perceptifs piagétiens. Outre cela, même la construction du savoir s'effectue bien à partir d'eux mais les règles qu'elle suit ne sont dictée que par la raison. Cette structure rationnelle, Kant la partage en deux, en différenciant ainsi deux facultés, la sensibilité dont la structure est celle de l'espace et du temps et l'entendement dont la structure est celle des catégories qu'on dégage des propositions en les libérant des phénomènes sur lesquels elles portent. Ainsi en premier lieu, l'espace et le temps rendent possibles toute perception et ensuite les catégories rendent possibles toute affirmation rationnelle sur les phénomènes structurés dans l'espace et le temps. Les deux formes de la sensibilité et les douze catégories de l'entendement ne dérivent pas des perceptions ou des expériences, elles en sont la condition de possibilité, elles en constituent l'*a priori* c'est-à-dire les règles a priori de construction du savoir. Une expérience scientifique ne précède pas cette construction mais en résulte. Les deux formes a priori d'espace et de temps s'imposent à nous car nous sommes, selon Kant incapables, de percevoir quoi que ce soit sinon en l'insérant en elles. À l'incapacité de se passer de ces deux formes s'ajoute le fait que, selon Kant, le temps permet l'arithmétique et l'espace la géométrie. Ces deux savoirs (sciences) contiennent des affirmations dont la négation aboutit à une contradiction, ce qui les rend

nécessaires. Ainsi ces deux formes ne peuvent trouver leur source dans les phénomènes, car ces derniers pouvant apparaître et disparaître, permettent des affirmations que seul le recours au temps peut rendre non contradictoires et qui ne seront jamais nécessaires. À leur tour, les catégories s'imposent car tout savoir doit avoir la structure propositionnelle et donc se plier aux catégories qui en constituent la forme universelle.

La dualité constituée par ce qui est *a posteriori* ou connu par expérience (les phénomènes et leur multiplicité) et ce qui est *a priori* ou constituant la rationalité, hérite de l'opposition grecque entre ce qui est respectivement particulier et non nécessaire (*a posteriori*) et ce qui est universel et nécessaire (*a priori*). Le problème se pose alors de leur lien. Kant parle bien d'une hétérogénéité entre catégories et phénomènes qu'il faut pouvoir surmonter. Il propose une solution nouvelle à ce vieux problème : les catégories universelles peuvent s'appliquer aux phénomènes dans leur particularité à travers des structures du temps qu'il appelle des schèmes.

Il faut remarquer que Piaget reprend cette notion dans ce qu'il appelle à son tour des schèmes, et qu'il considère alors comme des structures d'action, avant la construction des concepts qu'il relie à la construction de ce que les mathématiciens appellent désormais des ensembles. La filiation est flagrante. Mais en quoi la conception kantienne est insatisfaisante pour Piaget ? Sa critique concerne la construction même des structures rationnelles. Il l'exprime d'une façon indirecte en critiquant la fixité de ce que les gestaltistes appellent une 'bonne forme' ou *Gestalt*. Ses résultats dans l'étude de la construction du savoir par les enfants, permettent à Piaget de proposer une *épistémologie génétique* selon laquelle la rationalité elle-même nécessite une construction dont elle est le résultat.

Il résulte de ces réflexions que la construction que tout individu doit effectuer, oblige tout projet épistémologique non seulement à appauvrir considérablement ce qu'il peut présupposer pour le point de départ de la construction mais aussi à reconsidérer de quels instruments un tel projet peut disposer dans ces premiers pas. L'appauvrissement est extrême. On ne peut présupposer ni structure spatiale ni structure temporelle. La notion d'objet n'est pas encore présente et il en va de même de la compétence linguistique. On ne peut attribuer une conscience à un sujet se trouvant à ce stade de construction, ou alors cette notion doit être bien appauvrie, en comparaison avec celle qu'on relie à l'intersubjectivité et à l'utilisation d'une langue. L'absence d'une langue interdit d'équiper un nouveau-né des structures profondes qui la gouvernent et en particulier du calcul propositionnel et de la maîtrise des structures ensemblistes. Un psychologue doit bien exprimer ce qu'il peut affirmer, au sujet d'un enfant sur la base de ses observations, dans une langue disposant d'une structure propositionnelle et en manipulant des ensembles. Mais c'est lui qui dispose de ces instruments rationnels et non le nouveau-né. Et pourtant c'est bien le nouveau-né qui doit effectuer la construction. De quoi peut-il bien disposer ? Le constructivisme interprétatif s'est greffé sur cette question en invoquant la notion de termes théoriques. Son intro-

duction s'est imposée une fois que le travail d'un psychologue a été compris comme un effort de compréhension d'autrui. On peut bien admettre que les constatations sur les conduites d'un nouveau-né (et de quelque sujet qui soit) puissent être considérées comme des données. Mais la construction des états mentaux, qu'un psychologue peut prétendre être en droit de lui attribuer, ne peuvent être une simple construction logique à partir d'elles. Déjà Carnap [l'empiriste logique!] ne peut proposer la description de tels états mentaux qu'au moyen de termes théoriques, introduits par la théorie et ne figurant pas dans la description des conduites ni pouvant en être déduits logiquement. Une question se pose alors : cette activité interprétative est-elle (a) complètement hétérogène avec celle par laquelle des bruits émis par quelqu'un qui me parle, je parviens à construire le sens qu'il veut me communiquer ou (b) s'agit-il d'une simple différence de niveau dans leur complexité, les sujets communiquant par une activité linguistique se trouvant dans une situation moins asymétrique que celle d'un psychologue et un nouveau-né ? L'affirmation d'une hétérogénéité insurmontable conduirait à l'introduction des plusieurs *dei ex machina*, que le rasoir d'Occam peut éliminer si une construction sans sauts s'avère possible pour un nouveau-né, dès son premier niveau jusqu'à une compétence linguistique. En n'introduisant pas une telle hétérogénéité, on rapproche l'activité expérimentale d'un psychologue de sa compétence linguistique. Il en dérive que le lien entre un symbole et son sens est le même que celui qui lie un terme théorique avec ce à partir de quoi il est introduit. Mais si l'on peut accepter de considérer toute conduite d'un sujet comme pouvant être doué de sens, qu'en est-il des autres sciences expérimentales ? L'affirmation qu'en chacune d'elle il y a des termes théoriques, permet de lever les barrières qui semblent les séparer. Un tel rapprochement impose pourtant une condition : les termes théoriques ne peuvent plus être considérés simplement comme le sens de symboles figurant dans une théorie, comme cela est le cas pour toute notion, mais il doit être pourtant introduit en lien avec quelque chose qui joue, pour lui, le rôle de symbole. Cette exigence est bien présente dans les travaux du structuralisme de l'école de Munich, qui relie tout terme théorique à un ensemble de termes présupposés par la théorie et qu'il situe ainsi sur un niveau appelé alors empirique. Le constructivisme interprétatif considère la dualité, niveaux empirique et théorique, comme la trace de la bifacialité que de Saussure introduit pour tout symbole. S'il est vrai que cette dualité est partout présente, et si elle constitue l'aspect profond de toute construction, en dégagant les règles qui la gouvernent nous trouverions une structure commune à tout ce qui est relié une activité rationnelle.

Conclusion

La recherche de ces règles devient le but visé par le constructivisme interprétatif.

L'affirmation du caractère universel d'une telle activité permet d'affirmer sa présence dès les premiers niveaux de toutes construction, y compris celle effectuée par un enfant.

C. Comment trouver ces règles ?

Les résultats obtenus par Piaget par ses recherches sur le développement de l'intelligence chez l'enfant et la construction que ce dernier effectue d'une connaissance du monde, ne fournissent pas ces règles et ne peuvent le faire, bien qu'ils constituent un guide pour leur recherche. En effet, en simplifiant beaucoup, on peut dire que son génie a permis à Piaget de trouver des critères expérimentaux, permettant d'affirmer, sur la base de conduites observables, que l'enfant a atteint tel ou tel niveau de construction. Mais cela ne constitue pas encore une épistémologie dont la constitution demande en premier de trouver une construction dans laquelle ces différents niveaux et paliers s'insèrent. Ensuite, il faut qu'une telle construction devienne normative pour tout chercheur, même adulte. Pour ce qui est de la construction, Piaget ne la fournit que partiellement et pas toujours satisfaisante, bien qu'il puisse en revanche proposer des critiques pour bien de théories. Sa tentative de comprendre la construction du savoir en la considérant comme la prolongation de la fonction biologique de l'adaptation, ne peut être considérée comme réussie. En effet elle accepte d'emblée un paradigme de type sémantique qui dérive de celui de la rencontre entre un sujet (organisme) et un objet (nourriture). Or, il en vient lui-même à ne pas admettre une telle dualité pour l'enfant à ses premiers stades, dont il dit qu'il se trouve dans une situation solipsiste (sans sujet). Il faudrait alors montrer comme une telle dualité apparaît pour l'enfant lui-même et non seulement pour l'observateur en dépassant la simple description métaphorique. De prétendre en plus que les règles (ou normes) de construction puissent être trouvées d'une façon expérimentale conduit à deux difficultés, reliées entre elles. D'un côté, une activité expérimentale serait censée fournir les règles pour toute activité expérimentale. Le cercle épistémologique s'enclanche alors immédiatement. De l'autre côté, une telle tentative ne peut éviter l'erreur qui consiste à passer du fait à la norme. Piaget était conscient de ces difficultés, et lors d'une discussion juste avant sa mort il m'a dit : *je n'ai pas réussi à faire la théorie de ce que j'ai fait.*

Sa tentative pose tout de même des contraintes. En premier lieu, une épistémologie des sciences devra rendre compte des résultats obtenus par l'épistémologie génétique proposée par Piaget. Elle devra rendre possible une construction évolutive et comportant des corrections continues, car la psychologie de Piaget est une science expérimentale et en plus ces aspects se retrouvent aussi dans le développement des sciences. Il s'ensuit, en deuxième lieu, que le point de départ d'une reconstruction épistémologique doit être comparable avec, voire être identique à celui sur lequel débute la construction effectuée par un nouveau-né. La troisième contrainte est celle qui caractérise le constructivisme interprétatif. L'activité de donation de sens, c'est-à-dire l'ajout d'une réalité au niveau présupposée qui ne lui appartient pas doit être présente dès le début de la construction. Dans l'effort d'éviter tout cercle épistémologique et d'atteindre un niveau normatif, qui ne peut être qu'un *a priori* pour l'activité qu'il règle, tout en rendant possible l'activité expéri-

mentale d'un psychologue ainsi que toute activité scientifique, les recherches effectuées ont abouti à distinguer trois rôles dans l'activité de tout théoricien qui s'y attèle.

D. Les trois rôles : sujet, observateur, écrivain

Toute la recherche a été conçue comme un retour critique de l'œuvre de Piaget pour trouver un fondement à son travail d'interprétation des conduites d'un sujet. Dans ce travail critique, dans le sens kantien du mot, on peut facilement distinguer trois rôles. Le premier est celui de l'enfant étudié. Il sera appelé le rôle du *sujet* (d'étude). Le second rôle est celui de l'*observateur* qui l'étudie. Pour finir le théoricien, dans son activité critique, joue le rôle d'*écrivain*. Ces différents rôles constituent différentes régions de la connaissance qui est celle de l'écrivain. Le sujet en constitue la partie qui contient les données sur des conduites et leur interprétation. C'est l'activité expérimentale de Piaget. Pour la justifier, l'écrivain doit dire comme un observateur, en partant de la situation dans laquelle se trouve un nouveau-né, peut parvenir à disposer d'un monde dans lequel certains objets peuvent être considérés comme des sujets dont les conduites constituent le niveau empirique d'un niveau théorique qui contient les états mentaux correspondants. C'est l'écrivain qui doit décrire cet observateur en le construisant. Il ne peut dériver cette construction de l'étude du sujet sinon il enclancherait un cercle vicieux épistémologique. Il doit construire cet observateur sans recourir à des données, cette construction doit être *a priori*. Il peut bien insérer dans cette construction ce qui pour l'observateur seront des données, mais sans les mettre en rapport avec des données qui existeraient pour lui. S'il le faisait, il assumerait le rôle de l'observateur en quittant celui de l'écrivain construisant un observateur. La construction de l'observateur constitue ainsi la partie centrale du travail de justification de l'activité expérimentale de Piaget. Cette construction est celle des règles qui devraient diriger toute construction d'un savoir. Elle devient la construction d'une rationalité. L'écrivain, pour concevoir un tel projet et pour trouver un guide, surtout lorsqu'il décrit (construit) l'observateur dans la situation totalement aveugle des premiers pas, peut et doit s'appuyer sur un savoir dont il dispose déjà et d'une langue qu'il maîtrise. Une telle situation, ainsi que la langue supposée seront appelées *historiques*. Mais si l'écrivain peut s'en inspirer et se laisser guider, rien de la situation historique peut être transposé sans autre dans la description de l'observateur. L'écrivain se trouve ainsi contraint de bâtir une langue dont la construction coïncide avec celle de l'observateur. Il se munit ainsi d'un moyen contre tout transfert abusif à partir du savoir historique. L'observateur ne peut être construit qu'en suivant des règles qui constituent celles de la langue (nouvelle et proposée par l'écrivain) qui le décrit.

L'écrivain, en manipulant la langue *historique* dispose bien d'une rationalité, mais le retour critique sur elle est constitué par la construction de l'observateur. Ainsi la critique de l'œuvre de Piaget en vient à proposer une construction de la rationalité elle-même, comme Kant a été obligé de le faire en écrivant sa *Critique de la raison pure*. Ainsi la rationalité *historique* qu'il faut présupposer chez l'écrivain, avant même la réalisation de son projet, ne coïncide pas complètement avec la rationalité qu'il doit mettre en œuvre par la construction de l'observateur.

Les trois rôles peuvent être portés par un même être humain et cela est le cas pour toute connaissance expérimentale de soi-même. Mais il faut remarquer que même si la conscience n'est pas exclue des premiers niveaux de la construction de l'observateur, elle doit y être insérée sans l'emprunter à quelque chose d'étranger. Elle doit être intégrée dans la construction et en surgir.

E. Quels sont les critères pour accepter une construction de l'observateur ?

Le constructivisme interprétatif, en tout cas pour ses premiers niveaux de construction, ne suppose pas qu'il existe pour l'observateur la dualité sujet-objet et ainsi aucune rencontre entre eux n'est censée fournir les données sur lesquelles fonder la construction. Cette notion de rencontre prendra un sens lors qu'un sujet en étudie un autre. Mais tout le long de sa construction, tant que l'on reste à l'intérieur de l'observateur, il n'est jamais admis qu'il puisse prétendre avoir un contact avec une réalité qui servirait de référentiel permettant de concevoir une vérité de type sémantique. Cette notion de sémantique garde bien sa valeur, mais probablement elle ne peut devenir pertinente qu'à un niveau comportant une communication entre sujets connaissant. Le premier niveau ne peut, par lui-même, fournir déjà un critère de justification. Rien en lui, même pas la réalité externe dans laquelle un autre observateur le plonge forcément en le prenant comme sujet d'étude, n'impose une construction en opposition à une autre. Une construction ne peut non plus être justifiée par des propriétés *intrinsèques* au niveau dont elle part. Comme un signe ne devient pas signifiant par une propriété qui lui serait intrinsèque, ainsi une construction ne se justifie pas par ce sur quoi elle est bâtie. La justification ne peut venir que de la construction elle-même qui doit permettre dénoncer des critères d'acceptation ou de refus d'une partie ou de la construction toute entière. Un critère supplémentaire est fourni par les sciences et le savoir *historique* : si la construction s'avère incapable de les reconstituer, elle doit être considérée sinon comme erronée au moins comme insuffisante. Il s'ensuit que la psychologie ne fournit pas la construction de l'observateur mais toute construction d'un observateur doit rendre possibles les résultats expérimentaux de la psychologie. Il faut ainsi que la construction

de l'observateur ne commence pas à un niveau plus élevé que celui dont peut disposer un nouveau-né ou dont disposait l'humanité avant son évolution.

F. Comment espérer échapper à l'idéalisme ?

Le refus d'une dualité sujet-objet semble enfermer toute la construction dans les limites imposées par l'idéalisme. Piaget admet bien que la situation dans laquelle se trouve le nouveau-né est bien celle d'un solipsisme, dans lequel il n'y a ni réalité extérieure ni sujet intérieur. Un solipsisme sans sujet, selon son expression. C'est bien la situation d'où doit partir la construction de l'observateur. Comment lui sera-t-il possible de s'en échapper ? Avant de répondre il faut analyser de plus près ce que le réalisme revendique. Il ne peut pas prétendre que nous puissions dépasser nos perceptions pour accéder à une réalité en soi. Si je vois un arbre éloigné de moi, cette vision a lieu en moi, ainsi que celle de mon corps par rapport auquel l'arbre est considéré comme extérieur. Toute connaissance ne transpose jamais le sujet connaissant hors de lui. Le réaliste Descartes et l'idéaliste Hume sont d'accord sur ce point. Ainsi ce que le réalisme peut exiger est qu'il y a des affirmations d'une réalité externe qui sont justifiées. Mais que signifie externe ? Spatialement ? Cet adjectif est relatif au corps propre. Mais toute affirmation d'extériorité n'est pas forcément spatiale. On en déduit que la base de toute affirmation réaliste revient à considérer que des affirmations de réalité, au-delà de ce dont nous présumons disposer (et tel est le cas des perceptions), puissent être justifiées. Mais l'introduction de termes théoriques permet justement de telles affirmations et toutes les affirmations réalistes peuvent être comprise comme l'introduction justifiée de termes théoriques. Or il se trouvera, que le temps ne peut être construit que comme un ensemble de termes théorique. Il est bien difficile de lui nier toute réalité. Il faut ainsi admettre au moins un degré de réalité, comparable à celui du temps, à toute affirmation justifiée de réalité d'un terme théorique. Le constructivisme interprétatif s'avère être un réalisme, sans que cela nous oblige à introduire la notion d'une réalité en soi. En revanche il sera possible de construire une réalité indépendante des différents sujets. Mais pour saisir ces nuances, il faut disposer des détails de la construction.

Conclusion

Nous pouvons ainsi qualifier ce paradigme de *constructivisme interprétatif et réaliste*.

G. Comment trouver un guide dans cette construction ?

Husserl parle d'une pauvreté qu'il choisit en effectuant l'épochè de tout ce dont il veut se dépouiller. L'observateur se trouve probablement dans une

pauvreté bien plus grande que celle acceptée par Husserl. On peut soupçonner que le dépouillement atteint par lui a été freiné en choisissant l'introspection comme méthode de recherche. En effet la conscience, que l'introspection ne peut évacuer, est déjà celle d'un adulte et ne peut être présente [en tout cas dans la niveau qu'elle a chez un adulte] dès les premiers niveaux de la construction. Dans ses analyses, par exemple du temps, nous trouvons trop souvent des présuppositions qui ne nous paraissent pas justifiées pour notre projet. Ainsi, malgré la proximité des projets qui permet parfois l'emprunt de certaines notions, ce travail n'a pas été effectué en s'appuyant sur ses recherches, en tout cas pas d'une façon directe.

L'analyse de la compétence linguistique d'un adulte, permet certainement de dégager des traits de notre rationalité. Mais il s'agit d'une compétence acquise et construite. Il reste encore à trouver comme cela peut être réalisé à partir du point initial, choisi par l'écrivain, pour sa construction de l'observateur. La description de ses premiers niveaux ne peut contenir une compétence linguistique, et la conscience ne peut être présente que d'une façon embryonnaire. Ainsi toutes ses recherches liées à la langue flottent à un niveau bien trop élevé pour notre projet qui ne peut les accepter qu'en les intégrant dans sa propre réalisation.

Dans la description de l'activité d'un observateur démuné de toute langue, l'écrivain ne peut insérer l'usage de proposition et donc d'une logique, même si lui-même, l'écrivain, doit respecter la logique *historique* lorsqu'il parle de la description qu'il réalise de l'observateur. Mais s'il veut explicitement insérer un principe logique, par exemple celui de non contradiction, il doit justifier cette contrainte imposée à sa description en restant à l'intérieur de celle-ci. Les axiomes de la théorie des ensembles s'expriment au moyen du calcul propositionnel ainsi cette théorie ne peut être utilisée au début que si cela est possible sans calcul propositionnel. Or il est possible d'insérer la racine la plus profonde de la notion d'ensemble en introduisant l'activité de choix, mais d'un choix sans critères. L'écrivain n'est pas autorisé à utiliser l'ensemble de la logique moderne et de la théorie des ensembles pour les premiers niveaux de construction. Il faut en plus remarquer que si l'introduction de termes théoriques, une fois effectuée, aboutit à une structure qui peut être décrite d'une façon ensembliste, les mathématiques, telles qu'elles existent aujourd'hui, ne disposent pas (encore) des moyens pour décrire l'activité elle-même. Or c'est justement la description de cette activité qui a été choisi comme but dès la conception du projet.

La description de l'observateur par l'écrivain n'est pas déductive mais créatrice.

La situation est telle que l'écrivain se trouve dépourvu de tout moyen connu pour effectuer son projet. Il ne lui reste plus qu'à effectuer aveuglément de essais de construction et avancer à tâtons, en cherchant une lueur dans ses connaissances *historiques*. Mais il ne peut s'agir que d'une aide euristique, qui n'est possible que pour l'écrivain, le nouveau-né ne dispose que

des conditions que son développement biologique lui offre et impose (ce qui n'implique pas qu'il les connaisse), et l'humanité en possédait encore moins était dépourvue aux premiers pas de son évolution. Sans ce guide *extérieur* l'écrivain se trouverait exactement dans la même situation et n'aurait aucune chance de réussir plus vite que l'humanité l'a fait. Ainsi cette recherche en principe aveugle, c'est-à-dire sans justification initiale, a pu être réalisée (et cela a pourtant demandé des décennies). Son aboutissement n'est, pour finir, qu'un petit complément à ce que la logique et les mathématiques actuelles fournissent déjà. Mais elles doivent être reconstituées à l'intérieur du projet, tout enfant ne pouvant apprendre la logique et les mathématiques qu'en les reconstruisant par lui-même. Ainsi les normes ou règles qui constituent par exemple la logique ne dérivent pas d'un ailleurs platonique ni préexistent en demandant d'être seulement dégagées ou abstraites. Elles ne précèdent pas l'observateur, bien qu'elle règle la langue *historique* dans laquelle s'exprime l'écrivain. Elles apparaissent lors de la correction des constructions (déjà effectuées) sur la base de critères que la construction elle-même permet de formuler et selon lesquelles la construction devient insatisfaisante voire inacceptable. Il s'agit d'une succession ininterrompue de constructions, de formulation de critères, de corrections, parfois radicales. Il ne s'agit pas d'une adaptation d'un sujet à un monde extérieur. La vérité n'est pas comprise d'une façon sémantique comme adéquation à un réel. Le sujet ne peut sortir de sa propre connaissance mais dans cette connaissance tout ne dépend pas de lui. Il faut bien qu'il y ait des *données* même s'il faut que cette notion, elle aussi, soit constructible à l'intérieur de la construction de l'observateur. Heureusement, l'écrivain, lui, dispose d'un guide. Il peut énoncer ce qu'il veut obtenir comme observateur, bien qu'il ne puisse le construire qu'avec ce qu'il a déjà construit en lui, sans recours à ce qui *historiquement* existe déjà. D'un côté il y a des données et de l'autre l'observateur, en se construisant comme connaissance, affirme des réalités qui n'appartiennent pas à ce dont il dispose au niveau de construction sur lequel il se trouve. Le constructivisme interprétatif reste bien un réalisme.

Si la contribution théorique est, pour finir, assez modeste, elle demande en revanche un changement dans la conception de la situation humaine qui semble être assez profond. Mais cela reste encore à développer.

2. CONSTRUCTION DE L'OBSERVATEUR

L'observateur n'est pas relié à un corps (objet) que l'écrivain pourrait observer. Il n'est que l'ensemble des sens du texte qui le décrivent, et que l'écrivain rédige. Il ne peut être le sens d'un symbole d'une langue *historique* que si ce symbole est inscrit dans la langue dont la construction, par l'écrivain, constitue la construction (et description) de l'observateur, qui en est le sens. Mais l'écrivain ne peut *manipuler* les sens qui constituent l'observateur qu'en

manipulant les symboles par lesquels il le décrit en le construisant. L'observateur n'est jamais perceptible ou connaissable par d'autres moyen et il ne préexiste pas à sa description. Même si dans cette langue, l'écrivain doit introduire des termes qui seront considéré comme symbolisant des données, il ne dispose, lui, d'aucune donnée relative à cette langue sinon la donnée de la langue elle-même. Or l'individualisation ou aspect déictique dans une langue ne peut dériver que de ce qui *pour* elle (et non *en* elle) est une donnée. De telles données n'existent pas pour la langue que l'écrivain construit, aucune donnée extérieure à cette langue ne s'impose. Elle sera ainsi complètement a priori pour l'écrivain et non reliée à une déicticité (ou individualisation) qui serait extérieure à la langue. Il s'ensuit que cette description vaut pour tout observateur ou pour un observateur *quelconque*. C'est dire qu'elle prétend à une universalité mais qui n'est ni dérivée ni abstraite mais construite.

En construisant l'observateur, l'écrivain propose une rationalité, qui ne peut être qu'à priori.

A. Les premiers éléments de la langue L_D

Termes

La langue que l'écrivain construit en construisant l'observateur sera étiquetée par L_D . Tout symbole (significatif) désigne, comme son sens, un terme. Le symbole sera ainsi appelé lui-même un terme, car le sens qu'il désigne n'est accessible que par lui. On parlera de *symbole* si on prend la langue L_D en *suppositio materialis*, mais si on considère son sens, on parlera de *terme*. Le symbole L_D n'appartient pas à cette langue. Il appartient à la langue *historique* dans laquelle l'écrivain parle de son projet. N'importe quel sens (terme) qui constitue l'observateur ne sera jamais un symbole. C'est cette impossibilité qui permet d'appeler *terme* le symbole lui-même mais pas pris en *supposition materialis*. Pour accepter une telle affirmation on peut remarquer que même si l'on explique le sens d'un mot à quelqu'un nous ne pouvons jamais le lui faire percevoir, nous ne pouvons que prononcer des mots supplémentaires.

L'observateur est la connaissance symbolisée par le texte de l'écrivain. Il en est le sens. Or toute connaissance concerne, ou relie, au moins deux termes. Les notions *historiques* de *prédicat* et *ensemble* renvoient toujours à des couple (prédicat/argument) et (ensemble/élément). Mais il n'y a pas que ces deux types de couples. Ainsi l'écrivain est amené à introduite une notion plus générale qu'il appellera *visée*. Ce mot n'est pas un symbole de L_D . L'écrivain se fixe le principe suivant.

P1. Toute connaissance est une visée.

L'écrivain doit exprimer dans la langue L_D qu'une paire de termes constituent une visée. Il doit ainsi symboliser cette notion qui s'ajoute aux termes de la paire et en fait une visée. Le symbole (.../...) peut dans sa simplicité

jouer ce rôle. Ainsi si a et b sont deux termes, la connaissance qu'ils peuvent constituer sera symbolisée dans L_D par (a/b). Il s'agit alors d'un couple, dans le sens que les deux termes ne peuvent pas être interchangés. Une visée est asymétrique. Cela correspond bien à la différence *historique* des rôles de prédicat et ensemble par rapport à leurs arguments et éléments. Les deux rôles asymétriques d'une visée seront exprimés, dans la langue *historiques* en désignant le terme 'a' par *terme a quo* et le terme 'b' par *terme ad quem*.

Traditionnellement on affirme qu'un objet est distinct/différencié des autres par ses propriétés, symbolisables par des prédicats. Pour traduire cette affirmation comme règle pour sa langue L_D , il se fixe le principe

P2 Tout terme a quo différencie ses termes ad quem de tous les autres termes (qui ne le sont pas) mais ne différencie pas ses propres termes ad quem entre eux.

Dans la langue *historique* on peut dire que si deux objets sont rouges, pour qu'ils soient différenciés il faut qu'il y ait d'autres propriétés qu'ils ne possèdent pas en commun.

Qualification

L'asymétrie entre termes a quo et termes ad quem est exprimée par l'expression : *dans toute visée, le terme a quo est qualifiant et le terme ad quem est qualifiée*. Un terme n'est qualifié que s'il est terme ad quem dans une visée.

Intentio(nes)

Les différents types de visées (une fois identifiées) seront appelées de Intentions.

Atomisation et atomes

Les *termes* sont distincts pour l'écrivain, mais ils doivent l'être aussi pour l'observateur. Il faut qu'il connaisse cette distinction, car la construction tout entière repose sur elle. Les premiers termes que l'écrivain suppose comme distincts entre eux seront symbolisés par 'ez' (en suivant le lexique proposé dans *La raison constructrice* (Lrc) Ed. Peter Lang 2007. Bern : *empirische Zustände*). L'écrivain peut et doit symboliser la connaissance (constituant l'observateur) que 'ez' est *distinct* au moyen de l'expression '(x/ez)'. En tant que terme ad quem, un ez est distinct de tous les termes qui n'ont pas x comme terme a quo. Il reste à savoir comment x est lui-même distinct, et en premier lieu distinct de ez. Mais si une telle distinction entre x et ez est connue par l'observateur, un recours à l'infini s'enclenche immédiatement. L'écrivain doit alors dire que les termes de la visée (x/ez) ne sont pas distincts pour l'observateur, c'est-à-dire que le sens de l'expression (x/ez) n'est qu'un seul terme. [Il faut remarquer que cette argumentation ne peut être faite que par l'écrivain, l'observateur ne réfléchissant pas encore sur la distinction, mais la connais-

sant seulement et cette connaissance est la visée elle-même dont on parle.] L'écrivain est ainsi contraint d'admettre des visées qui ne contiennent qu'un seul terme. Il y a ainsi un type particulier de visées, c'est-à-dire une *Intentio* que l'écrivain peut appeler *Atomisante*. Il s'agit d'une *Intentio* sui generis qui ne correspond ni à la notion de *prédicat* ni à celle d'*ensembles* et cela malgré le fait que '*distinct*' soit un prédicat dans la langue *historique*. Les visées de l'*Intentio Atomisante* seront appelées des *atomes*. Le terme a quo d'un atome, se confondant avec son terme ad quem, il ne peut y avoir des atomes qui auraient le même terme a quo.

Il faut remarquer que l'existence d'un atome n'implique pas l'existence d'autres atomes ou quoi que soit d'autre. Ainsi l'écrivain n'est pas obligé de postuler un *fond* ou un *horizon* sur lequel les atomes se détacheraient. Un atome est distinct même si la connaissance de l'observateur se réduit à lui seul, c'est-à-dire même si l'atome existait seul (l'observateur se contractant en lui en n'étant constitué que par ce seul état de connaissance !). L'*Atomisation* n'est pas une prédication, car il s'ensuivrait que ce prédicat serait son propre argument, ce qui sera exclu. Dans la langue *historique*, à l'*Atomisation* il correspond bien un prédicat, à savoir '*distinct*', mais pour que la correspondance soit exacte il faudrait qu'il s'agisse d'un prédicat à une place, car un atome est distinct même s'il existe seul. Ainsi l'écrivain sera amené à distinguer deux prédicats *historiques* : '*distinct*' et '*différent*'. Le premier sera à une place et le deuxième à deux. On aura que *distinct implique différent*, mais non le contraire, car des termes peuvent être différents sans être des atomes bien que tout terme différent ne puisse être construit qu'en partant des atomes.

L'écrivain peut dire qu'un atome est distinct par la seule distinction (ou *atomisation*). Tout terme qui n'est pas distinct par lui-même n'est pas un atome.

Les termes a quo et ad quem ne peuvent être identiques que dans les visées atomiques. Ainsi un prédicat ne sera jamais son argument ni un ensemble son propre élément.

La *distinction* est la source ultime de l'indexicalité. Elle correspond à la notion scholastique d'*eccitas* mais sans devenir une propriété de *quelque chose* ou dériver d'une *nature*. On pourrait parler de *singularité* et l'opposer à une *universalité*. Mais il ne faut pas oublier qu'aucun terme ne possède une propriété intrinsèque et encore moins une *universalité* intrinsèque. Ce qui change est leur rôle dans le texte qui constitue la description de l'observateur. Dans ce texte, tous les symboles s'équivalent. Ils sont distinguables mais ce qui permet de les distinguer n'est pertinent que pour cette distinction. Ce sont les relations supplémentaires que l'écrivain ajoute, en organisant son texte, qui sont pertinentes pour la structure des sens. Ainsi les atomes seront les sens de symboles ' ez^k ' et, pris isolément, ils sont déjà une visée mais du type (ez^k/ez^k) .

Retour critique sur ce qui vient d'être écrit

Dans une discussion avec des jeunes, il est apparu pourtant que si les termes n'ont pas de propriétés intrinsèques, comment l'écrivain peut admettre que certains sont des atomes ? On bien on retombe dans un retour à l'infini en admettant qu'il s'agisse malgré tout d'une visée, ou bien on admet une propriété intrinsèque mais il en faudrait alors autant qu'il y a d'atomes, car une propriété commune serait un terme *a quo* et elle ne permettrait pas de différencier ses termes *ad quem*. En plus l'écrivain admettrait par cela même qu'il s'agisse d'une visée. Or on ne peut renoncer à une multiplicité d'atome et on ne peut exprimer cela par la notion de visée, il reste alors à corriger le premier principe et dire qu'il peut y avoir autre chose dans la connaissance. Cela sera appelé un état. Un état est lié à ce dont il est l'état sans que cette liaison soit de type prédicatif ou ensembliste, sans constituer une visée. Le même état peut être lié à plusieurs termes. La justification de l'introduction d'un terme symbolisant un état n'est justifiée que par l'argument qui précède. Sans elle, la construction n'est pas cohérente, or ce que l'on veut construire existe. Il faut donc trouver une description qui en rende possible la construction. Nous n'avons été contraints que d'introduire deux types d'états : *distinction* ou *non distinction* pour les atomes et *remplissage* ou *non remplissage* pour les paires de termes. Ces deux derniers états concernent les visées et seront introduits en discutant de la notion d'existence des visées.

L'état de différence des atomes sera symbolisé par la différence des symboles sans introduction de symboles supplémentaires. C'est dire que si l'écrivain se donne les atomes ez_i, ez_j, ez_k la différence entre les atomes ainsi symbolisés ne sera symbolisé que par la différence graphique des trois symboles. Mais ce n'est pas la différence des taches qui est pertinente mais les propriétés graphiques qui les décrivent. Il faut ainsi trois description graphiques différentes pour avoir trois atomes différents. Mais on peut avoir plusieurs argument d'une même description, ce qui permet d'écrire plusieurs fois le *même symbole* c'est-à-dire des taches qui sont décrites par la même description. Les symboles ne sont pas les tâches d'encre mais certains prédicats qui les décrivent.

En revanche, il faudra introduire des symboles pour les deux autres états.

Le principe P1 doit être complété.

Toute connaissance est une visée (paire de termes) ou un atome avec son état.

Identification

Un terme peut être un *atome* et être *qualifié*. Dans ce cas, l'écrivain le considère comme *Identifié*. Ce prédicat n'est pas une connaissance qui constitue l'observateur. C'est l'écrivain qui introduit le prédicat '*... est identifié*'. Il

considérera qu'il suffit pour un terme d'être *différent et qualifié*, sans être forcément atomique, pour être *identifié*.

Ultimes

Un terme sera dit *ultime* si et seulement il est qualifié sans qu'il qualifie un terme différent de lui. Il s'agit de termes ad quem, qui ne sont pas de termes a quo. Cette notion n'est pas un savoir de l'observateur.

Pour commence sa construction, l'écrivain introduit, par simple supposition, des atomes (ultimes) dans la description de l'observateur, en en fixant aussi le nombre.

Construction à partir des atomes ultimes

Construire la connaissance qui constitue l'observateur ne peut se réduire à des visées dont les termes ad quem existent déjà, elle doit contenir aussi des visées dont le terme ad quem ne préexiste pas, mais est introduit par cette même visée. Au premier niveau de construction, il n'y a que les atomes. On peut aussi dire qu'une visée qui introduit un terme nouveau est *thétique* ou qu'elle *pose* son terme ad quem. L'écrivain décide alors d'appeler ces visées des *poïesis*. Ce dont part une poïesis, son terme *a quo*, sera appelé son *indice*. L'*indice*, comme tout terme a quo, différencie son *posé* de tous les autres termes. L'*indice* ne suffit pourtant pas à identifier/qualifier le terme nouveau qu'il pose,

Il s'agit de la généralisation de la notion d'introduction d'un terme théorique.

Toute la recherche a été conçue comme celle des règles gouvernant la réalisation des poïesis. Mais à son début il semblait qu'elle ne concernait que certains cas particuliers comme l'introduction de la notion de temps, d'espace, de masse ou d'état mental. La logique et les mathématiques ne semblaient pas être concernées par elle. Le développement ultérieur a cassé ces barrières.

Rationalité pré-linguistique

L'observateur ne dispose pas d'une langue. Cette affirmation reprend la thèse piagétienne d'une intelligence (rationalité) pré-linguistique. Comment l'observateur peut-il alors '*manipuler*' des '*concepts*' (qui sont des termes)? L'écrivain le peut au moyen des symboles linguistiques. Mais la compétence linguistique ne peut être construite qu'en partant d'une compétence (intelligence) pré-linguistique. La manipulation des concepts par des symboles doit ainsi avoir un précurseur. Notre thèse est que le lien entre *indice* (terme a quo sur le niveau empirique) et *posé* (terme ad quem sur le niveau théorique) dans une visée poïétique ou *poïesis* anticipe le lien entre le symbole linguistique et son sens. Il en suit que l'observateur ne peut disposer d'un terme *nouveau*

(c'est-à-dire tout terme qui n'est pas un atome) qu'au moyen de l'indice qui permet de le construire comme l'écrivain ne peut penser qu'en manipulant des symboles linguistiques. La poïesis non seulement permet d'introduire un terme nouveau, sur un niveau théorique en partant d'un indice, qui, lui se trouve sur un niveau empirique mais elle constitue aussi le seul moyen pour distinguer entre eux les termes théoriques, comme les symboles d'une langue permettent de distinguer les sens.

Comme le proposent Balzer, Moulines et Sneed, un niveau n'est empirique qu'en relation avec un niveau qui sera son niveau théorique. Mais ce dernier niveau pourra jouer le rôle de niveau empirique pour la construction d'un nouveau niveau théorique.

Il n'y a aucune propriété intrinsèque qui fasse qu'un terme soit l'*indice* pour une poïesis. Cette remarque sera reprise tout le long de la construction.

Prédication et Unification

Les visées de *Prédication* seront appelées des *subsomptions* et celle de l'*Unification* une *union*. Le terme a quo d'une *subsomption* sera appelé *prédictat* et son terme ad quem *argument*. Le terme a quo d'une *union* sera appelé *choix* (ou *ensemble*) et un terme ad quem d'un choix (ensemble) sera appelé *élément*.

Il s'agit de préciser les visées de ces deux Intentions.

Pour établir de connexions avec ce qui est connu dans la langue *historique*, disons de suite que la notion de *choix* est comprise comme la généralisation de la notion d'*ensemble*. Il y aura deux types de choix : avec ou sans critère de choix. Les premiers choix ne peuvent avoir lieu que sans critère. Le terme *prédictat* a été directement emprunté à la langue *historique*.

Un choix ne sera jamais un prédicat et vice-versa. En revanche, ils peuvent avoir des termes ad quem en commun et un prédicat peut être terme ad quem pour un choix et vice-versa.

Les termes a quo et ad quem dans une visée de subsomption ou d'union ne sont jamais identiques. Si tel est le cas, il s'agit d'*atomes* mais non de prédicats ou ensembles.

Unification

Un choix sera symbolisé par une lettre latine majuscule, comme *A*, *B*, ... ou par des accolades {...} avec ou sans indice. Les termes ad quem seront symbolisés par des lettres minuscules comme *a*, *b*, ... et seront appelés *éléments*.

Une visée d'Unification (ou union) (*A/a*) sera aussi symbolisée par $a \in A$ ou {... ; *a* ; ...}.

Un choix ne peut perdre ou gagner des éléments, en revanche cela est possible pour un prédicat.

Cette exigence a des conséquences importantes. En particulier, elle constitue un premier critère de distinction entre ensembles et prédicats, fondé uniquement sur leurs rôles dans la construction du savoir.

Prédication

Il s'agit bien de reprendre *ex novo* la notion de propriété, introduite par les Grecs et celles qui gravitent autour d'elle.

Le terme a quo d'une subsomption sera appelé un prédicat et sera symbolisé par des lettres comme celle-ci $\mathfrak{P}(\dots)$ (qui peut être simplifiée par ' \mathfrak{P} '). Les termes ad quem seront appelés des arguments et une visée (\mathfrak{P}/a) sera symbolisée aussi par $\mathfrak{P}(a)$. Un terme n'est pas un prédicat par des propriétés intrinsèques, mais par sa construction, c'est-à-dire les liens qui le relie à d'autres termes.

Contrairement aux choix, un prédicat peut acquérir ou perdre des arguments. Cette affirmation doit être expliquée, car sa vraie justification est surprenante. On est tenté d'en fournir une justification, pour ainsi dire, évidente, mais qui s'est révélée ne pas être correcte. Dans les expressions quotidiennes, on peut dire qu'*un objet a changé de couleur*. Ainsi 'a' peut une fois être rouge et une autre fois bleu. Il s'ensuit que les deux prédicats 'rouge' et 'bleu' perdent et acquièrent des arguments ce qui fournirait une justification de la thèse proposée. Mais une analyse plus poussée concernant la notion de perception nous pousse à admettre qu'il est possible de comprendre ces processus différemment. Le changement peut ne pas concerner les prédicats rouge et bleu, mais la *réalité* de la subsomption d'un objet sous l'un et l'autre prédicat. Que la subsomption 'a est rouge' puisse persister, cela est prouvé par sa persistance dans la mémoire. Dans ce cas, ce n'est pas cette subsomption qui change, mais le fait que cette subsomption soit elle-même tour à tour *réelle ou non*. La notion de *réalité* sera alors introduite par le prédicat '*...est réel*' qui est variable, et dont la variation fonde toutes les autres. Mais ces remarques n'ont surgi que dernièrement. La variabilité de (la subsomption sous) un prédicat (c'est-à-dire sa perte) non par changement de réalité est apparue d'abord avec la notion d'*Aufhebung* dans la construction de la structure spatiale proposée dans *La raison constructrice*. Cette structure spatiale commence par celle de proximité spatiale. Cette proximité est construite à partir de la proximité temporelle, qui elle doit être construite au préalable dans la construction du temps lui-même. Mais la correspondance entre proximité temporelle et spatiale nécessite des corrections, ce qui revient à éliminer de proximités spatiales déjà introduites, c'est-à-dire à défaire partiellement des constructions spatiales déjà réalisées. Ce sont ces corrections [qui ont été appelées *Aufhebung(en)*] qui fournissent la notion de variabilité (perte et gain de subsomption) pour les prédicats.

Un rôle particulier est tenu par le prédicat '*... est réel*' dont la variation est à l'origine de toutes les autres. L'opposition avec la fixité de tous les ensembles apparaît alors clairement.

Visées et état d'une visée

La notion d'Aufhebung, qui sera présente tout le long de la construction, permet de distinguer les changements, qui sont dus aux variations de subsomptions sous le prédicat '... est réel' (qui seront introduites comme des données), des changements qui sont introduits comme transformation d'une construction déjà effectuée. Les visées (et en partie aussi les données) doivent être construites. Mais une fois construites elles peuvent être réelles ou non. Nous avons commencé par utiliser la notion d'existence pour dire qu'une visée a été construite même si elle n'est plus réelle. Mais une déconstruction par Aufhebung fera qu'une paire de termes n'est plus une visée après l'avoir été. Est-ce que ces changements peuvent être compris comme des changements d'états ? Nous pouvons prendre cette notion d'état d'une façon neutre et fixer ainsi le sens que nous voulons lui donner. Le changement qui intervient dans une Aufhebung est celui du passage de l'existence à la non existence. Ainsi il y aurait deux états celui d'existence et celui de non existence. Le premier peut aussi être appelé état de *remplissage*, car dans ce cas il y a bien une visée qui ne peut être que *complète*. Mais peut-on dire alors que la non existence serait un état de non *remplissage* ? L'expression 'visée non remplie' risque d'être incorrecte voire contradictoire car par 'visée' on affirme une existence que l'on nie par le terme 'non remplie'.

D'un autre côté, l'observateur doit savoir si une paire de terme constitue une visée ou non car toute la construction est faite en supposant que l'observateur sache si une paire de termes constitue une visée ou non. Nous pouvons ainsi infléchir la notion d'état et dire qu'une *paire* de termes est dans un état de visée ou qu'elle est *remplie*. La notion d'état serait ainsi déplacée des visées sur les paires. Nous aurons alors deux termes que nous appellerons l'un l'état de remplissage et l'autre l'état de non remplissage. Par abus, nous nous permettrons de parler de l'état d'une visée et non de la paire qui la constitue. Mais cela restera tout de même un abus bien que toléré.

En toute rigueur, un état de remplissage ou non est toujours un état d'une paire de termes. Si cet état est le remplissage, la paire constitue une visée.

Mais quel est le lien entre l'état et la paire dont il est l'état ? L'observateur doit savoir si une paire de termes est une visée (existe comme visée) ou non. L'état de la paire et la connaissance de cet état sont 'un'. Si l'observateur connaît une paire comme étant une visée cette paire est remplie, elle se trouve dans l'état de visée et elle n'est une visée que si l'observateur en a une connaissance qui constitue l'état de remplissage. Ce qui s'ajoute à une paire pour qu'elle soit une visée ce n'est qu'une connaissance, celle qui fait d'elle une visée. De l'autre côté, une paire n'est pas une visée que si et seulement si la connaissance que l'observateur en a est celle du non remplissage. Il y a ainsi deux connaissances qui constituent les deux états possibles d'une paire. L'observateur ne connaît pas l'état d'une paire mais c'est sa connaissance, de la paire, en constitue l'état. Il s'agit tout de même d'une connaissance. Est-ce

une visée ? Si oui, l'état de la paire et la paire doivent constituer une visée. S'il s'agit d'une connaissance (d'une visée) comme toutes les autres, l'état et la paire $\{a ; b\}$ devraient constituer une visée : (état/ $\{a ; b\}$). Mais un recours à l'infini s'enclancherait immédiatement, car l'observateur devrait savoir aussi de la paire {état ; $\{a ; b\}$ } qu'elle est une visée. Il faut alors fondre le terme a quo et le terme ad quem de cette visée. Si le terme a quo est la connaissance qui constitue l'état de remplissage, il se confond avec le terme ad quem qui est alors une visée. Si le terme a quo est la connaissance qui fait que la paire n'est pas une visée, le terme ad quem n'est pas une visée. En d'autres mots, l'état d'une paire est la construction, qui fait d'elle une visée, ou sa non construction en visée. Ainsi cette connaissance, la construction ou non et l'existence ou non de la visée sont 'un'.

La connaissance d'une de ces deux connaissances ne peut que se confondre avec elle.

Comment relier chacune de ces deux connaissances, qui sont chacune un état d'une paire, à une multiplicité ? La multiplicité est celle respectivement des paires et des visées mais cela ne multiplie pas le nombre des états. Ainsi cette connaissance qui constitue l'existence ou non d'une visée est toujours une connaissance d'une paire, dans le sens qu'elle est toujours l'existence d'une paire ou sa non existence en visée.

Il s'ensuit qu'il y a des termes supplémentaires qui ne sont pas des visées ni des atomes et qui sont liés à d'autres termes sans que ce lien constitue une visée. Ces termes, l'écrivain les appelle des états, comme déjà proposé dans le retour critique qui précède.

Comment les deux états d'existence ou non peuvent s'insérer dans une structure de connaissance dans l'observateur ? En d'autres mots, quel est le premier pas dans la construction de l'observateur qui fournit à ce dernier la possibilité d'insérer cette notion d'état ou existence et non existence dans son savoir. Cela revient à demander quelle est la première structure qui peut être considérée comme réflexive sur ces états.

Il nous semble que cette connaissance est implicite dans les visées que l'écrivain appelle *poïesis* et qu'il peut symboliser par $(x\sigma y)$. Dans une telle visée, le terme 'y' vient à l'existence par la construction que cette visée constitue. Ainsi exister c'est avoir été construit. Mais le terme y ne peut exister que si la *poïesis* $(x\sigma y)$ toute entière existe. Ainsi l'existence est d'abord l'état d'une visée et elle existe ssi et seulement si elle est dans la connaissance qui constitue l'observateur. Ainsi cette connaissance est bien l'état d'une visée et ce sont les visées de construction qui permettent une réflexivité sur les termes qui sont ainsi connus comme existants. Mais il ne s'agit pas d'une connaissance prédicative ou ensembliste. Elle reste un état.

Les problèmes surgissent car dans la langue *historique*, dans laquelle l'écrivain parle de la description qu'il effectue de l'observateur, il utilise des symboles différents, dont l'un signifie l'état et l'autre, la paire, en reliant en plus ces termes dans des structures prédicatives ou ensemblistes. Mais sans cette écriture, l'observateur ne dispose pas, d'une façon isolée, d'un terme qui se-

rait l'état et d'une paire qu'il relierait à l'état. On peut suivre une autre piste et se demander de quelle distinction dispose l'observateur sans disposer d'une langue. Les visées sont construites par lui, (à part les subsomptions sous les prédicats de domaine (comme on le verra en discutant de la perception) et en les construisant il ne peut les construire que comme existantes. Ainsi une visée n'existe que comme connaissance et cette connaissance a une structure qui est celle de l'asymétrie des rôles des deux termes qui la composent. En plus l'observateur doit savoir que la paire en question existe comme visée. Il ne dispose pas d'une langue, qui est une réalité autre que la visée dont il est question. Ce sont les premières constructions qui peuvent servir d'identificateur pour les suivantes. C'est dire que ce sont les premières visées construites qui servent de symboles pour identifier les suivantes et ce jeu se poursuit dans toute la construction y compris celle d'une compétence de communication. Mais les premières visées sont aussi construites et donc dans un état d'existence et cela sans recours à d'autres visées. Il s'ensuit que l'état d'existence est présent même pour les premières visées. En revanche la construction de nouvelles visées à partir de visées déjà existantes (construites) permet de parler de la construction de nouvelles et permet un retour réflexif sur la notion de construction, c'est-à-dire d'existence.

L'expression *non existence* contient celle de *négation* de l'*existence*. Mais cela concerne la langue *historique* dans laquelle l'écrivain parle de sa construction de l'observateur. Mais dans l'observateur, la visée (a/b) n'est pas soumise à une négation pour passer de visée à non-visée ni la paire $\{a; b\}$ n'est soumise à une affirmation pour devenir une visée. Il y a bien une différence entre les deux cas mais il ne s'agit pas de la différence entre une proposition et sa négation. [Cela deviendra plus clair après la construction de la poïesis propositionnelle, proposée plus bas.] Cette différence sera appelée une différence d'état et les deux états différents seront appelés état d'existence et de non-existence, le 'non' ne servant qu'à leur distinction. La connaissance de ces deux états se confond avec eux. Mais cela ne fait pas que la connaissance de l'état de non existence n'existe pas, cela fait que les deux connaissances ne coïncident pas, aucune de deux ne tombant dans le néant.

Quelle est l'existence des atomes ? Ils existent s'ils sont les terme (toujours ad quem) d'une visée.

C'est dire qu'un des deux états d'existence est toujours l'état de quelque chose. Ce quelque chose est d'abord une visée. Qu'en est-il des termes qui ne sont pas une visée ? S'ils ne sont pas des atomes, ils ont été amenés à l'existence (ont été construits), insérés dans une visée, qui ne peut qu'exister. Et pour les atomes ? Il faut soit admettre qu'ils peuvent être dans l'état d'existence par eux-mêmes, ce qui serait une conséquence de l'hypothèse qu'ils constituent pourtant une visée, même si les deux termes fusionnent en un seul, soit on admet que les termes d'une paire dans l'état de non existence sont pourtant existants, ce qui ne serait pas contradictoire car la non existence ne concerne que le fait de constituer ou non une visée, soit on admet qu'ils sont dans cet état par eux-mêmes. Mais pour chaque atome, cela ne

concerne que les étapes qui précèdent son insertion dans une construction. Dès qu'ils y entrent, ils existent et persistent dans l'existence.

Un état ne peut différencier les termes dont il est l'état. Ces termes ne peuvent être différenciés que *par ailleurs*.

L'écrivain ne symbolisera pas ces deux états en le distinguant par une négation. Il peut les symboliser comme suit : $\mathbf{r}(\dots/\dots)$ et $\mathbf{\#}(\dots/\dots)$. [S'il écrivait $\mathbf{r}/(\dots/\dots)$ et $\mathbf{\#}/(\dots/\dots)$ il ferait de ces connaissances des visées dont les termes a quo et ad quem seraient distincts. Cette écriture est abusive. Sans abus, il faudrait écrire $\mathbf{r}\{\dots ; \dots\}$ et $\mathbf{\#}\{\dots ; \dots\}$ ainsi que, respectivement, (\dots/\dots) pour $\mathbf{r}\{\dots ; \dots\}$ et $\{a ; b\}$ pour $\mathbf{\#}\{\dots ; \dots\}$. [Dans ce qui vient d'être écrit, les parenthèses '{..}' ne sont pas un symbole d'ensemble appartenant à L_D . Plus bas, en introduisant la notion d'arrêt et de plage, nous écrirons $\lceil ab \rceil$ à la place $\{a ; b\}$, ce qui évitera toute collusion avec les symboles ensemblistes.] Pour éviter cette ambiguïté, l'écrivain introduit les symboles $\lceil ab \dots n \rceil$ lorsque ces termes ne constituent pas un ensemble. Ainsi une paire d'atomes sera symbolisée par $\lceil .. \rceil$ et ce symbole ne symbolise pas encore la notion d'état. Nous proposerons plus bas le symbole suivant pour une paire sans en considérer l'état. Les symboles $\mathbf{r}(\dots/\dots)$ et $\mathbf{\#}(\dots/\dots)$ seront remplacés par $\mathbf{r}\lceil .. \rceil$ et $\mathbf{\#}\lceil .. \rceil$.

La notion de remplissage ou existence n'est pas à confondre avec celle de réalité ou non réalité. En plus le remplissage n'est pas à comprendre ici comme une 'rencontre'.

Remarques

1. En anticipant sur une recherche future, que nous espérons pouvoir au moins amorcer plus tard, il faudra être attentifs si l'on veut introduire la notion de visée, par exemple, pour les désirs. Il faudra alors parler d'états de 'manque' et de 'satisfaction'. On voit pointer la difficulté : la notion de visée introduite ici dans la construction de la connaissance ne permet pas de considérer un terme a quo ou la non existence (non remplissage) comme un manque qui pourrait être rempli par le terme ad quem. Il faudra alors expliciter les notions cachées pour ne pas travailler sur de métaphores incontrôlées. Ainsi, il n'ira pas de soi de rapprocher la construction d'un savoir et l'activité d'assimilation du monde extérieur, en prolongation d'une fonction biologique bien connue (comme Piaget le propose). Mais nous ne développerons pas ces réflexions ici.
2. D'autres développements nous attendent aussi, car il semble bien que la connaissance des états des visées, dont nous avons doté l'observateur, soit à l'origine de ce que l'on appelle la conscience. Elle semble bien en avoir les caractéristiques.

Ce qui vient d'être dit décrit les premiers traits de la notion d'état (existence) d'une visée mais ne dit pas encore comment et quand un tel état apparaît

(comment une visée vient à exister), au-delà des atomes ultimes. Pour répondre à ces questions il faudra introduire d'abord l'activité de poïesis, qui constitue la notion centrale de la construction proposée. Disons, pour le moment, qu'une visée peut surgir par l'action (poïesis) de l'observateur mais être aussi une donnée. Mais il faut expliciter ces allusions.

Choix

Le premier niveau dans la description de l'observateur c'est de le constituer par un nombre d'atomes ultimes. Le nombre de tels atomes ne peut être justifié à ce niveau de construction, et l'écrivain peut laisser indéterminé leur nombre. Il ne faut pas considérer ces atomes comme correspondant à la notion classique de donnée sensorielles. Cette notion sera introduite sous une autre forme.

Si l'observateur était un sujet, il serait relié à une structure biologique. Mais quelles qu'elles soient, les propriétés biologiques n'entrent pas dans sa description de l'observateur. Une (structure de) connaissance ne peut être attribuée à un sujet que sur la base de ses comportements bien qu'il soit possible voire même incontournable de la relier à une structure biologique. Mais il ne s'agira pas d'une déduction dans un sens ou dans l'autre mais d'une coordination. Ainsi aucune autre propriété que la différence ne peut intervenir dans la description de ces atomes et la construction ne peut commencer en s'appuyant sur une propriété des atomes ou en y cherchant sa justification. En d'autres mots, ces atomes, présents dans la description (c'est-à-dire, existants), n'ont que la propriété d'être chacun différent de n'importe quel autre atome et de n'importe quel autre terme qui sera introduit dans la description qui sera construite. À ce premier niveau de construction, tout ce que l'observateur peut effectuer est un choix parmi ces atomes sans aucun critère de choix, car aucune propriété n'est présente pour jouer ce rôle. Comment s'effectue un tel choix. Ici un cercle vicieux semble surgir inéluctablement. Le choix d'atomes n'est pas lui-même un atome et doit pourtant être un terme (doit entrer dans la description) de l'observateur. Ce nouveau terme sera appelé un choix (dans la langue historique) et l'écrivain doit introduire un symbole pour en parler dans la langue L_D . Mais plusieurs choix sont possibles. Comment les distinguer? Ici il faut recourir à la notion même de symbole. Dans l'activité linguistique, c'est la différence entre symboles qui permet de différencier les sens. Un terme nouveau dans la description de l'observateur introduit un nouveau sens dans la description de l'observateur, mais ce nouveau sens (ou terme) dans la description de l'observateur joue à son tour le rôle de sens, mais cette fois non seulement pour l'écrivain mais pour l'observateur aussi. Il faut donc qu'un terme, déjà présent dans L_D , permette de distinguer les sens (pour l'observateur) que l'écrivain fait apparaître en introduisant un nouveau symbole (terme). Ce terme déjà existant, ne sera pas appelé 'symbole' mais *indice* pour le terme nouveau qui est introduit en lien avec lui. Ce lien est nécessaire pour que le nouveau terme puisse être diffé-

rencié aussi par l'observateur. L'écrivain le différencie au moyen des symboles qui existe pour lui, mais l'observateur, ne disposant pas encore d'une langue, ne peut différencier le nouveau terme que par un ancien. Si le terme était différenciable par lui-même, il serait un nouvel atome. Or par une construction, on veut quitter le niveau des atomes. Ce lien *symbolique* qui doit exister entre un terme déjà existant (c'est-à-dire appartenant à la description) et un nouveau terme constitue ce que l'écrivain appelle une *poïesis*. Le lien entre les deux termes d'une poïesis sera symbolisé par ' σ '. Ce qui est particulier est que le terme nouveau n'existe que par ce que l'observateur fait exister un lien entre lui est un terme qui existe déjà. Mais faire exister deux termes en lien c'est relier deux termes à l'état d'existence, ce qui fait surgir une visée. La visée existant, ses termes existent. Ces réflexions valent pour toute *poïesis*. Mais ici un cercle vicieux semble apparaître. En effet pour faire apparaître le nouveau terme qui traduit la notion classique de *choix*, il faut avoir déjà choisi les termes correspondant à ce choix. En d'autres mots, comment identifier un choix sinon par les choix des termes qui lui correspondent ? Comment des atomes peuvent être indice pour un choix sans avoir été déjà choisis ? Pour y échapper, il faut d'abord remarquer que le cercle vicieux apparaît car l'argumentation se fonde sur une analyse du concept de *choix* mais tel qu'il existe dans la langue *historique*. L'observateur ne peut effectuer une telle analyse et d'une façon générale, dans un constructivisme il est contradictoire d'introduire cette notion. En construisant l'observateur, l'écrivain peut fournir une analyse de concepts *historiques*, mais pour l'observateur il n'y aura que la construction sans aucune analyse. La notion de cercle vicieux ne disparaît pourtant pas même pour l'observateur mais elle se transforme dans la construction d'une visée dont les deux termes coïncident : (choix σ choix). Pour éviter que la notion de choix s'effectue par une telle visée que l'écrivain n'accepte pas dans la langue L_D , il faut en changer le terme a quo, le terme ad quem devant bien être le choix (ou ensemble sans critère de choix). Il faut ainsi relier l'activité de création constituée par la *poïesis* (ici la *poïesis* d'un choix) à une activité préalable. Cette activité, l'écrivain va la désigner par le verbe *passer* : *l'observateur passe de... à...* Ce dont part le passage et là où il arrive seront, les deux, appelés des *arrêts*. Il n'y a pas de symboles pour l'activité qui consiste à passer de... à... En revanche aux arrêts il doit correspondre des symboles dans L_D car pour pouvoir rendre possible des *poïesis*, et ici celle d'un choix, il faut un terme.

Il faut remarquer que, lorsque l'observateur attribuera des états à un sujet, il faudra qu'il lui attribue aussi cette activité en distinguant tous les types de *passages* possibles. La langue L_D ne décrit que la connaissance de l'observateur et non son activité. L'activité de l'observateur se confond avec celle de l'écriture que l'écrivain doit effectuer pour le décrire. Ainsi l'activité implicite dans la langue L_D est celle que l'on attribue aux concepts d'une façon métaphorique en parlant de leur enchaînement. Si on fixe des règles pour l'activité de *passer* on fixe des règles pour l'argumentation. Cela est bien pos-

sible et même incontournable mais à un niveau de construction supérieur à celui sur lequel nous nous trouvons.

En revanche, l'observateur en observant un sujet pourrait trouver une justification expérimentale pour attribuer un arrêt au sujet. Il suffit de citer l'expression historique : *l'enfant prête attention à ...*. Dans ce cas, l'observateur, qui se trouve tout de même à un niveau de construction bien plus élevé, peut attribuer des arrêts au sujet, sur des indices constatables et à un niveau de construction qui est encore très faible chez le sujet.

Un arrêt sera symbolisé par $\lceil \dots \rceil$, où les points seront remplacés par les termes sur lesquels l'arrêt a lieu. Un observateur peut effectuer plusieurs arrêts successifs, mais les arrêts ne constituent pas encore un savoir. Le savoir commence lorsqu'une activité de poïesis prend en lui son départ. Ainsi un arrêt n'appartient au savoir que si l'on indique les termes sur lesquels il a lieu. Ainsi $\lceil \dots \rceil$ n'est un symbole de L_D , que s'il est rempli de symboles de L_D . Les lettres elles-mêmes constituent ainsi la *plage* de l'arrêt : un *arrêt* a lieu sur une *plage*. Mais la relation entre l'arrêt et sa plage ne constitue pas une visée. Ainsi un arrêt n'en pas le terme a quo d'une visée et ne peut distinguer une plage d'une autre. Pour acquérir la possibilité de distinguer une plage d'une autre, l'observateur doit construire un choix. À la plage il correspondra les éléments du choix et ces éléments dans leur totalité permettent de différencier les choix (ou ensemble sans critère).

Comment l'observateur effectue-t-il un choix ? Il s'arrête sur une plage d'atomes. L'acte de s'arrêter n'est pas symbolisée dans L_D , en revanche le fait que des atomes constituent une plage sera symbolisé par $\lceil a b n \rceil$ où les lettres symbolisent des atomes.

Des atomes ne constituent une plage que s'il y a arrêt sur eux. Un changement (pour l'écrivain) d'arrêt fait que les atomes d'une plage ne la forment plus et il n'y a aucun *souvenir* du fait qu'ils aient formé une plage. Cette phrase contient un déroulement dans le temps, mais il ne s'agit que du temps de l'écrivain. Pour l'observateur il n'y a pas de temps avant qu'il ne l'ait lui-même construit, et il ne peut le faire à ce niveau de construction. Tant qu'il y a l'arrêt sur elle, la plage $\lceil a b n \rceil$ est bien un terme et appartient à (la description de) l'observateur. Elle peut donc servir d'indice pour la poïesis d'un terme nouveau, qui est le choix de cette même plage. L'activité de poïesis effectuée par observateur sera toujours symbolisée par ' $\dots\sigma\dots$ ' avec l'indice [à savoir le terme qui existe déjà (dans le temps de l'écrivain)] à la première place et avec le terme nouveau, à la deuxième. Il s'agit ainsi d'une visée, avec l'asymétrie demandée pour les visées. Cette visée existe et alors le terme introduit existe aussi. Il ne s'agit pas d'une visée entre atomes mais entre une plage d'atome et un terme que l'écrivain considère comme un choix. La poïesis d'un choix *A* ne consiste pas seulement dans la création de ce nouveau terme. Si tel était le cas, on ne pourrait pas distinguer les différents choix effectués sur différentes plages, ces dernières n'existant comme plage que lors de l'arrêt et pendant (dans le temps de l'écrivain) la poïesis. Pour distinguer un choix *A* d'un autre choix *B*, il faut que la poïesis du terme *A* (le choix) comporte

aussi la création des visées (A/d) pour chaque terme de la plage $\ulcorner abn \urcorner$. Les termes ad quem de ces poïesis seront appelé les éléments du choix A .

La plage cesse d'être telle lorsque qu'il y a passage sur un autre arrêt. Ce passage n'est connu que par l'écrivain, mais si la *poïesis* d'un choix a eu lieu, elle existe avec toutes les *poïesis* qui la constituent. Et toute *poïesis*, une fois qu'elle existe, persiste dans l'existence. C'est cette affirmation qui permet à l'écrivain de faire l'économie de la notion de *faculté de mémoire*.

La plage persiste ainsi, constituée par les éléments du choix A (ensemble) construit sur elle. Elle n'est ni un ensemble ni un élément de A . Elle permet de différencier le choix A de tout autre choix et le choix A permet à la plage de persister dans l'existence, ses termes existants comme terme ad quem des visées (A/d).

Cette construction implique qu'un choix ne peut pas changer d'éléments sinon il ne serait plus le même choix. Il s'agit d'une construction propre aux choix (et aux ensembles, si on arrive à formuler un critère qui permet de distinguer ces deux types de termes). On peut exprimer cela en disant que les termes ad quem du choix A (la plage qui lui correspond) sur les atomes constituent aussi son indice. Mais cette identité ne sera plus *disponible* dès que les choix seront effectués avec un critère. Comme on le verra, la construction des prédicats n'aura pas la même structure, les prédicats pouvant gagner ou perdre des arguments. Encore d'autres différences seront introduites dans la construction de ces deux types de termes a quo (choix et prédicats). Le but sera de parvenir à préciser ces différences pour pouvoir constituer un critère qui permette de les différencier. Mais il faut d'abord effectuer ces constructions pour en dénicher les différences. Pour le moment, l'écrivain décide de quel type de terme il s'agit sans que l'observateur connaisse cette différence, l'écrivain lui-même n'ayant pas encore cerné complètement le critère pour les distinguer. Une fois le critère formulé, il pourra en chercher la traduction à l'intérieur de la langue L_D , ce qui constituera un savoir, cette fois, de l'observateur.

Un choix peut être effectué non seulement sur des atomes mais sur n'importe quels termes.

Un choix A sera aussi symbolisé par $A = \{a ; b ; \dots n\}$ et il comporte plusieurs visées : la *poïesis* $\ulcorner ab \dots n \urcorner \sigma A$ (ou $(\ulcorner ab \dots n \urcorner / A)$) et les visées d'appartenance $(A/a) ; (A/b) ; \dots$ et (A/n) . Une visée (A/n) sera symbolisée aussi par $n \in A$.

Plage à deux termes

Un arrêt sur une plage à deux termes $\ulcorner ab \urcorner$ permet de construire le choix $A = \{a ; b\}$ mais étant à deux termes elle est aussi reliée à un état d'existence. Ce qui n'est pas le cas pour les plages à un ou plus que deux termes. L'état d'existence ne peut être que celui de ne pas être une visée car les atomes sont des termes ultimes, et un terme ultime ne peut être un terme a quo. Ainsi une plage sur deux atomes sera toujours dans l'état $\# : \# \ulcorner ab \urcorner$. Cette

remarque n'est pas anodine, car elle permet immédiatement les poïesis qui seront appelés *propositionnelles*.

Terme quelconque d'une visée

L'idée qui nous guide dans ce paragraphe est celle de relier la notion de terme quelconque au choix du terme a quo. La construction des choix, qui introduisent dans l'existence plusieurs visées, rend cela déjà possible. Mais il s'agit de préciser cette 'intuition'.

Tout terme a quo d'une visée peut être l'objet d'un choix (et devenir ainsi l'élément d'un ensemble). Mais le choix du seul terme a quo ne comporte pas la connaissance du lien avec son ou ses termes ad quem. Ainsi le choix d'un terme a quo pris isolément ne correspond pas à la notion historique de *terme quelconque*. Les deux états (\mathbf{r} et \mathbf{r}) étant possibles, tous les termes seraient *couverts* par cette notion de *terme quelconque*. Il s'ensuit que pour traduire cette notion dans sa description de l'observateur, l'écrivain doit recourir au choix du terme a quo mais aussi à celui de l'état de la visée dans laquelle se trouve le terme a quo. Cette poïesis est possible. Admettons la visée $\eta(f/a)$, avec $\eta = \mathbf{r}$ ou $\eta = \mathbf{r}$. Le choix $\{\eta ; f\}$ devient alors possible. C'est dire que l'observateur a construit la visée $(\{ \dots \} / \{\eta ; f\})$ qui, étant une visée, se trouve dans l'état \mathbf{r} . Ainsi le résultat de la poïesis est $\mathbf{r}(\{ \dots \} / \{f ; \eta\})$.

L'écrivain peut simplifier cette expression en écrivant respectivement \mathbf{r}_f ... et \mathbf{r}_f ... Il peut aussi considérer l'expression \mathbf{r}_f ... comme synonyme de \forall_f , en empruntant ce symbole à la langue *historique*.

Cet emprunt ne semble pourtant pas permettre de transposer les expressions *historiques* du ' $\forall_f x \{ (\dots / x) \}$ ' où (\dots / x) est une visée, par exemple la prédication *x est rouge*. Historiquement on penserait que c'est plutôt ' x ' qui devrait être considéré comme le terme quelconque de f et non \mathbf{r}_f (ou \forall_f). Pourtant \mathbf{r}_f est un terme quelconque et dans le choix dont il est l'élément, il est terme ad quem mais comme terme quelconque il est l'état d'une visée joint à son terme a quo. Les deux termes, ' x ' et ' \forall_f ', ne jouant pas le même rôle, ne peuvent être identifiés? Il faut considérer que par le symbole ' x ', on n'indique pas *un terme ad quem quelconque*. En revanche il faut considérer le terme x comme relié à une identification relative au terme a quo f qui figure dans le terme quelconque $\{\eta ; f\}$. Quel lien avec l'identification? Il y a deux cas possibles. (1) Le terme x est identifié, alors il reste à considérer s'il est terme ad quem pour f . Si c'est le cas, alors ... (2) Le terme x n'est pas identifié, et dans ce cas il n'est dans aucune visée et n'est pas existant. S'il y a une procédure de construction des termes ad quem du terme a quo f , en tant qu'identifié et partant de termes identifiés, cette procédure aboutit à un terme. Ainsi ce qui est symbolisé par ' x ' est un terme qui peut être identifié par le terme a quo f [se trouver dans une visée dont il est le terme a quo] par une procédure plus ou moins complexe. Le terme x peut être déjà identifié par ailleurs ou non. L'expression ' \forall_f ' symbolise non un terme identifié mais la condition d'identification, à savoir le terme f comme terme a quo dans

une visée dans l'état ...et selon une procédure, tandis que ' x ' symbolise le résultat d'une telle procédure. L'aspect quelconque n'est pas dans le résultat mais dans la procédure. Même si la procédure ne consiste que dans le passage de f à un terme ad quem, ce qui est indéterminé (ou peut l'être) est le passage et non le terme ad quem. Ainsi il est possible d'avoir des expressions du type ' $\forall_f x, y \{ (.../x), (.../y) \}$ '. Les symboles ' x ' et ' y ' renvoient à des résultats différents obtenus par la même procédure, comportant (ou non) une indétermination.

Mais cette façon de comprendre le terme quelconque $\{ \eta ; f \}$ soulève deux problèmes. (1) En premier lieu, comment une argumentation aussi complexe peut exister dans un observateur dont la construction n'est qu'au premier degré? La réponse est toujours la même. Il s'agit pour l'écrivain de trouver d'abord la description dans la langue *historique*, pour vérifier ensuite s'il peut trouver une construction dans l'observateur qui puisse être considérée comme sa traduction. Or, la situation peut être traduite chez l'observateur par le passage de $\{ \eta ; f ; x \}$ à $\{ f ; x \}$. Les fait d'être des éléments d'un choix ne détermine pas l'état de la plage qu'ils constituent à savoir $\mathbf{r} \ulcorner f x \urcorner$ ou $\mathbf{r} \ulcorner f x \urcorner$. En écrivant ' $\forall_f x \{ (.../x) \}$ ', l'écrivain demande qu'il y ait (f/x) c'est-à-dire $\mathbf{r} \ulcorner f x \urcorner$, et cette connaissance existe si la visée a été construite. Si le terme ' x ' n'est pas déterminé (identifié) par ailleurs, alors il faut introduire une procédure pour sa construction, mais on retrouve la même analyse. Mais ce cas ne peut se présenter qu'à un niveau plus élevé de construction.

L'expression ' $\forall_f x \{ (.../x) \}$ ' est donc hypothétique : 'si $\mathbf{r} \ulcorner f x \urcorner$ alors $(.../x)$ '. Comment admettre une telle situation aux premiers niveaux de construction?

Mais cette objection concerne tout *passage* dans l'activité de l'observateur. *S'il y a un arrêt sur plage alors l'observateur peut effectuer une poïesis qui...* Or cette activité de passer est bien symbolisée mais non par des symboles supplémentaires. Mais à ce niveau de construction, les règles dans la succession des symboles ne figurent pas encore comme un symbole dans L_D . L'écrivain les impose à lui-même et l'observateur ne fait que les suivre, conduit par l'écrivain. L'activité de poïesis de l'observateur, pour lui, n'est pas encore dans le temps, et pour qu'il existe en lui des règles pour les *passages* (une argumentation est une suite de passages qui respectent des règles dites justement d'argumentation, comme le syllogisme ou toute règle de déduction), il faudrait qu'il dispose d'un temps auquel relier tous les arrêts dans l'activité de *passer* (argumenter). Dans la notion de terme quelconque, il y a bien une implication 'si...' mais elle vaut pour l'écrivain qui pilote l'activité de passer de l'observateur. Sans l'écrivain, les passages effectués par l'observateur ne pourraient avoir lieu qu'au hasard.

La *conditionnelle* n'existe pas encore parmi les connaissances qui constituent l'observateur. Elle existe chez l'écrivain. Chez l'observateur il lui correspondre l'ordre de ses passages mais pas encore une connaissance.

Ainsi le symbole \forall_f , est bien synonyme de $\{ \eta ; f \}$, à son tour $\{ \{ \eta ; f \} x \}$ est synonyme de $\mathbf{r} \ulcorner f x \urcorner$ et $\forall_f x \{ \dots \}$ est synonyme de 'si $\mathbf{r} \ulcorner f x \urcorner$ alors...'.

Mais cette conditionnelle, n'est pas une connaissance de l'observateur, elle n'entre pas dans sa description comme un symbole supplémentaire mais comme un ordre sur les symboles de L_D et cet ordre n'est connu que par l'écrivain mais il décrit la diachronie de l'activité de l'observateur, connue par l'écrivain seul (pour le moment). L'expression $\forall fx\{(.../x)\}$ est donc synonyme, mais pour l'écrivain, de 'si $\mathbf{r} \ulcorner fx \urcorner$ alors $(.../x)$ '. Les deux symboles ' $\mathbf{r} \ulcorner fx \urcorner$ ' et ' $(.../x)$ ' existent pour l'observateur. Ainsi 'si $\mathbf{r} \ulcorner fx \urcorner$ alors $(.../x)$ ' ne symbolise pas une activité de *poïesis* mais un *passage* d'un terme à un autre. Il faut remarquer qu'une conditionnelle est toujours présente aussi pour chaque *poïesis* : *si i alors (i σ p)* où '*i*' est l'indice, '*p*' le nouveau terme posé par la poïesis et '*(i σ p)*' l'activité de poïesis. Il s'agit bien d'un *passage* mais d'un terme existant vers un terme, la visée (*i σ p*), qui ne commence d'exister que parce qu'elle est effectuée par l'observateur, et qui, en existant, fait exister aussi le nouveau terme '*p*'. Mais l'expressions 'si $\mathbf{r} \ulcorner fx \urcorner$ alors $(.../x)$ ' n'appartient pas à la langue L_D .

On peut envisager une construction symétrique qui serait celle du terme quelconque a quo d'une visée. Les identifications d'un terme quelconque aboutiraient à un des termes a quo du terme ad quem considéré. Cette construction sera certainement utile lors des généralisations des procédés de constructions. Mais nous attendons cette occasion pour procéder à la construction de ce type de termes quelconque.

Localité de toute théorie

Une remarque supplémentaire est pourtant déjà possible. Un terme n'est quelconque qu'en relation avec un terme a quo et non d'une façon *absolue*. On peut aussi dire qu'un terme ne peut être quelconque que par rapport à un *référentiel*, constitué à la fois par le terme a quo de la visée où il se trouve et par un des deux états. Il s'ensuit qu'une construction ne peut commencer par un quantificateur universel et aussi que toute prétention d'universalité d'une théorie ne peut que s'enliser dans un cercle vicieux ou glisser vers un recours à l'infini.

Pour le moment, l'observateur ne dispose pas encore de la négation ce qui fait que le quantificateur existentiel ' \exists ' ne peut pas être encore traduit.

B. Poïesis propositionnelles

Disposant de la notion d'état, des visées et des termes quelconques, la poïesis propositionnelle est immédiatement possible. Dans le cours des recherches, elle est apparue à un niveau plus élevé de la construction, après celle des prédicats relatifs aux perceptions. En cela on était encore prisonnier de la conception classique qui fait de la proposition presque un raccourci sténographique d'une phrase prédicative : *a est rouge*, ce qui se traduit par une visée dans la langue L_D . Ce qui sera gardé de cette première construction est

qu'une proposition est introduite par une *poïesis* dont l'indice est une visée, mais cette condition sera généralisée en ne se restreignant pas seulement aux visées mais en décidant que les indices seront des plages à deux terme avec leurs états. Cela couvre aussi le cas (considéré dans un premier temps) où il s'agit d'une visée. Ce qui a provoqué le déplacement des *poïesis propositionnelles* vers un niveau plus bas dans la construction, c'est que la construction de la notion de vérité pour les propositions constructibles à partir des visées prédicatives, s'est avérée mal appropriée pour les propositions construites sur les visées de type ensembliste. La construction à partir des (visées qui constituent) les propriétés perceptives ne devenaient plus qu'un cas dérivé. Nous proposons ainsi la construction dans la généralité dont nous disposons maintenant.

La construction des propositions par une *poïesis propositionnelle* peut avoir lieu à n'importe quel niveau, mais déjà en partant des plages constituées seulement d'atomes. Nous ne fixons pas ici quels doivent être les termes qui figurent dans une plage. Mais la construction commence bien par des plages à deux termes, qui peuvent être dans l'un ou l'autre état d'existence, qu'il s'agisse ainsi de visée ou non.

Deux termes a et b , même s'ils ne forment pas une visée, qu'ils soient des atomes ou non, peuvent toujours devenir une plage $\lceil ab \rceil$ si l'observateur effectue un arrêt sur eux. Nous avons admis que les deux cas possibles, à savoir la plage $\lceil ab \rceil$ (avec exactement deux termes) constitue une visée ou non, sont connus par l'observateur, car l'état d'une plage exprime le 'comment' l'observateur les connaît : comme visée ou comme non-visée. Cette connaissance nous l'avons appelée *état de la plage* et par abus *état de la visée*. Si l'état est *remplissage* alors la visée existe, si l'état est *non remplissage*, la plage ne constitue pas une visée, bien que ces termes existent. L'état d'une plage est une connaissance, il est donc un terme de (la langue L_D qui décrit) l'observateur et ce terme existe en étant l'existence de la plage qui par cela même est une visée ou non. La disparition de l'arrêt ne fait pas disparaître cet état. Pour l'observateur, l'écrivain ne peut prétendre que les termes d'une plage existent forcément avant l'arrêt, si les termes de la plage sont des atomes, mais une fois que l'arrêt a lieu sur une plage à deux termes, ces termes existent et persistent dans l'existence. S'il y a arrêt sur une plage à deux termes, l'observateur sait si cette plage existe en tant que visée ou s'il n'y a que l'existence de ses termes, quoiqu'il en soit de ce qui précède (pour l'écrivain).

Comme déjà remarqué, de telles décisions dans la construction des termes de la langue L_D ne *dérivent* de nulle part. Il ne s'agit pas de l'analyse de notions, dès le moment qu'il n'y en a pas encore de telles dans L_D et qu'aucune notion ne peut y être transférée de la langue *historique*. La justification ne peut être trouvée que dans le fait que ces décisions permettent de réaliser un projet qui, lui, a été conçu dans la langue *historique*.

C. Propositions

Les propositions sont des termes théoriques construits à partir des plages à deux termes en tenant compte de leur état : $\mathbf{r}^{\ulcorner ab \urcorner}$ ou $\mathbf{f}^{\ulcorner fx \urcorner}$. Dans la construction d'un choix, l'état de la plage n'est pas inséré dans l'indice. Et cela doit être le cas car il n'y a pas d'état pour une plage contenant plus que deux termes. Tandis que toute plage ne contenant que deux termes est toujours dans un état (l'observateur sachant toujours si elle forme ou non une visée).

Nous avons déjà symbolisé les deux états d'existence (une visée) ou de non existence (une non-visée) respectivement par \mathbf{r} et \mathbf{f} . Le lien entre les états et les plages est exprimé par la proximité graphique $\mathbf{r}^{\ulcorner .. \urcorner}$ et $\mathbf{f}^{\ulcorner .. \urcorner}$. À la place de $\mathbf{r}^{\ulcorner .. \urcorner}$, nous pouvons écrire $(.../...)$ quel que soit le type de visée.

En conclusion, les propositions sont des termes théoriques (sur un niveau théorique) dont l'indice (sur un niveau empirique) est $\mathbf{r}^{\ulcorner .. \urcorner}$ ou $\mathbf{f}^{\ulcorner .. \urcorner}$. Nous pouvons aussi dire que son indice est $(./.)$ ou $\mathbf{r}^{\ulcorner .. \urcorner}$. À la place de $\mathbf{f}^{\ulcorner .. \urcorner}$ nous écrirons aussi $\neg(./.)$.

Pour être interprété, un indice $(./.)$ ou $\neg(./.)$ ne demande que l'arrêt sur lui, sans aucune autre condition, comme c'est le cas aussi pour les choix. Il n'est pas besoin de définir un niveau empirique sur lequel cet indice devrait se trouver. Ainsi la construction d'une proposition n'exige pas le recours à un terme quelconque (aucun recours à un quantificateur). L'observateur peut alors effectuer deux *poïesis* :

$$\begin{aligned} (./.) & \quad \sigma \quad p \quad \text{et} \\ \neg(./.) & \quad . \quad \sigma \quad \neg p \end{aligned}$$

et pas d'autres.

Ces deux *poïesis* sont toujours possibles sans aucune condition autre que l'arrêt sur l'indice. Pour indiquer que la proposition p est identifiée par $(./.)$, l'écrivain pourra écrire $p_{(./.)}$ ou $(./.)_p$. De même il pourra écrire $p_{\neg(./.)}$ ou $\neg(./.)_p$. Mais il est plus aisé de procéder comme nous l'avons fait, en choisissant la même lettre ' p ' pour les propositions dont l'indice ne diffère que par l'état et non par la plage et en écrivant $\neg p$ pour la proposition dont l'indice n'est pas une visée. Une fois la négation ' $\sim \dots$ ' construite, $\neg(./.)_p$ pourra être remplacée par $\sim (./.)_p$ ou $\sim p$.

Un terme théorique dont l'indice est $(./.)$ ou $\neg(./.)$, c'est-à-dire une proposition, n'est jamais un terme a quo, elle est un terme ultime. Ainsi une proposition ne sera jamais un prédicat ou un choix/ensemble. En revanche une proposition, comme n'importe quel terme, peut être le terme ad quem dans une visée. Une proposition n'est pas un atome car sa différence, avec les autres propositions et tous les autres termes, lui dérive de la différence entre les autres indices et non d'elle-même. Une proposition, n'étant pas une visée,

n'existe pas par elle-même mais par le fait qu'elle est un terme dans une visée, la *poïesis* qui la fait exister.

Les deux propositions p et $\neg p$ sont reliées par le fait que leurs indices contiennent la même plage $\ulcorner \cdot \urcorner$ mais avec un état différent. Habituellement à respecter le principe de non contradiction dont on prétend facilement qu'il s'applique aussi à ce que nous appelons la réalité, nous pouvons nous demander comment la combinaison p et $\neg p$ peut être possible. Mais ce doute surgit d'abord si l'on considère $(./.)$ et $\neg(./.)$ et ainsi p et $\neg p$, l'une comme la négation de l'autre. Tel n'est pas le cas et pour le moment les propositions p et $\neg p$ ne peuvent être considérées l'une comme la négation de l'autre. Mais on peut se dire que tôt ou tard, le principe de non contradiction devrait interdire la possibilité de la combinaison $(./.)$ et $\neg(./.)$. Tel n'est pas forcément le cas. Nous considérons que la négation peut être construite pour toutes les propositions et seulement pour elles. Mais le principe de non contradiction n'est pas compris comme quelque chose qui s'imposerait d'ailleurs. Il sera introduit pour rendre possibles les constructions ultérieures. Plus précisément, toute construction ne peut pas être acceptée. Il faut construire des critères pour l'accepter ou non. Le refus d'une construction sera appelé l'*Aufhebung* de la construction que l'on déconstruit. Tout critère pour demander une *Aufhebung* ne précède pas la construction mais est défini au moyen de la construction elle-même. Il n'y a pas de moyens extérieurs à elle pour énoncer ces critères. Le principe de non contradiction constitue le premier critère de refus d'une construction propositionnelle. La *poïesis* propositionnelle peut commencer déjà avec des plages constituées d'atomes et continuer en s'appuyant sur les autres plages, toujours possibles tout le long de la construction et surtout s'effectuer sur toutes les visées. Il s'ensuit que le principe de non contradiction s'applique à la construction dans sa totalité. Mais il ne s'applique qu'aux propositions. Mais les propositions contradictoires, même refusées, continuent d'exister. Preuve en soit qu'elles peuvent être construites, et une fois construites, elles persistent dans l'existence. Il est seulement interdit de les insérer dans les constructions suivantes. Et pourquoi une telle interdiction ? Aristote remarquait que celui qui n'accepte pas un tel principe ne serait pas dans la possibilité de parler. Cette remarque peut être généralisée. En effet, la construction du temps ne peut s'effectuer qu'en acceptant ce principe. Or le temps est à la base de toute construction d'une connaissance du monde. En refusant ce principe, il faut renoncer à la réalité telle que nous la connaissons. La réalité pourrait être autre que celle que nous considérons telle, mais celle qui existe pour nous a bien un sens qui doit rester possible. Cela nous impose l'acceptation de ce principe. Mais ces remarques n'auront leur validité que lorsqu'il sera énoncé à l'intérieur de la construction de l'observateur.

Ces remarques et toute la conception de la construction des notions de contradiction, négation et de la distinction entre existence et refus d'une contradiction, qui va suivre, ont été déclenchées par une remarque d'Albino Attilio Lanciani : *les propositions contradictoires doivent bien exister d'une*

quelque manière ainsi que ce qui est nié. Nous espérons que cette théorie fournisse la possibilité dont il prétend l'existence.

D. Connecteurs logiques

Une proposition n'est jamais un terme a quo (c'est dire qu'elle est un terme ultime) et donc deux propositions ne forment jamais une visée, sinon une des deux serait un terme a quo. Une plage $\lceil pq \rceil$ ne contenant que deux propositions se trouve donc toujours dans l'état $\#$. Les propositions constructibles, à partir de telles plages, seront ainsi toujours du type $\neg p$. Mais la construction des choix (ensembles) rend possible aussi des visées et donc des propositions de type p ainsi que de type $\neg p$. Il suffit de penser aux visées d'appartenance ou de non appartenance (à un choix/ensemble). Ainsi les règles que l'écrivain énonce ici valent pour sa construction de l'observateur, bien qu'elles ne soient pas encore connues par (existantes pour) ce dernier.

Deux propositions peuvent constituer la plage d'un arrêt et devenir l'indice pour la poïesis d'une nouvelle proposition. Cela permet la construction de ce que l'on appelle les connecteurs logiques. *Historiquement* on considère un connecteur comme un lien entre deux propositions. Ici, il y a bien deux propositions mais elles ne sont pas reliées par un connecteur ni ne constituent une visée, en revanche elles permettent de construire une nouvelle proposition. Cette construction doit alors être détaillée car elle ne doit être effectuée que par des *poïesis* propositionnelles. Si on introduisait des considérations ensemblistes, on introduirait des propositions supplémentaires et il ne s'agirait plus de la construction que l'on souhaite faire. D'un autre côté, un ensemble ne peut être un indice pour la création d'une proposition. Ces indices ne peuvent être que des plages à deux termes avec leur état (être (exister/être connu comme) une visée ou ne pas l'être). Cela n'est pas un terme de type ensembliste. C'est un indice qui vaut pour les propositions et seulement pour elles. En particulier, il n'est pas possible de recourir, par exemple, à la notion de choix parmi les combinaisons possibles des propositions p , $\neg p$, q et $\neg q$ (ou les sous-ensembles des combinaisons de leurs valeurs de vérité (admis de disposer de cette notion)). Il nous faut obtenir les nouvelles propositions uniquement par la *poïesis* propositionnelle. En termes plus explicites et comme conclusion, les connecteurs ne seront pas construits en considérant de sous-ensembles dans des tableaux de vérité, car cette notion n'est pas encore à disposition et un ensemble n'est pas un indice pour la construction d'une proposition.

Si la construction commence par un arrêt sur une plage à deux termes a et b et en admettant la possibilité des deux états d'existence (à savoir avoir une visée (a/b) ou non et donc $\# \lceil ab \rceil$), nous ne pouvons construire que deux propositions p et $\neg p$. Ces deux propositions se trouvent sur un niveau théorique par rapport à leurs indices, qui constituent le niveau empirique

correspondant. Sur ce niveau théorique il est possible d'avoir des plages en s'arrêtant sur les propositions déjà construites. Mais il n'est maintenant possible d'avoir qu'une seule plage $\ulcorner p \neg p \urcorner$ laquelle, ne pouvant pas être une visée, ne peut se trouver que dans l'état $\#$. Ainsi une seule nouvelle proposition peut être construite, en prenant comme niveau empirique l'ensemble dont les éléments sont p et $\neg p$. Cette nouvelle *poïesis* sera $\# \ulcorner p \neg p \urcorner \sigma \neg q$. Pour le moment nous ne pouvons pas considérer les deux propositions p et $\neg p$ comme étant l'une la négation de l'autre, cette notion n'ayant pas encore été construite. Mais...

E. Aufhebung propositionnelle

Ici intervient le refus fondamental de construction qui prendra la forme de refus de la (ou principe de non) contradiction.

L'indice de la proposition $\neg q$ contient les deux propositions p et $\neg p$. Si nous considérons, à leur tour, les indices des deux propositions p et $\neg p$, nous avons $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$ pour p (c'est-à-dire la visée (a/b)) et $\# \ulcorner ab \urcorner$ pour $\neg p$ (c'est-à-dire, par abus, $\neg(a/b)$). Conclusion pour obtenir $\neg q$ nous devons admettre comme point de départ une plage contenant (a/b) et $\neg(a/b)$. Ce qui signifie que l'on construit en prenant comme point de départ une plage constitué par une visée qui existe et qui n'existe pas. Dans l'ensemble de toute la construction la possibilité d'une telle plage n'est pas exclue et elle ne doit pas l'être. Cela est plus facile à admettre si on considère le temps de l'écrivain. Une visée peut exister à un moment et ne pas exister à un autre. Cela sera forcément le cas pour les affirmations (visées) de réalité. Ainsi la combinaison $\ulcorner (a/b) \neg (a/b) \urcorner$ ne peut pas être exclue d'une façon absolue. Ce qui est à exclure c'est qu'elle puisse servir de prémisses pour une construction propositionnelle. Cette combinaison ne peut être acceptée que si chaque visée est indexée différemment par un paramètre, par exemple le temps. Il faut avant cela, construire cette possibilité et pour l'observateur lui-même, et non seulement l'écrivain. Pour exprimer ce refus, au niveau le plus faible, il faut introduire une notion, qui était déjà implicite. Reprenons. La proposition $\neg q$ est construite à partir de la plage $\# \ulcorner p \neg p \urcorner$ et cette plage ne peut être construite qu'en partant d'une plage constituée par $\ulcorner (a/b) \neg (a/b) \urcorner$ dans laquelle on prend les deux indices $\mathbf{r}(a/b)$ et $\#(a/b)$. Une telle plage ne peut être exclue sinon on ne pourra jamais avoir un changement et la possibilité de construire aussi sur lui. Ce qui est à exclure n'est pas la plage mais *le choix de la plage* $\# \ulcorner p \neg p \urcorner$ *comme point de départ pour une construction propositionnelle*. Choisir une plage $\ulcorner abc \dots n \urcorner$, comme point de départ pour une construction propositionnelle, c'est faire la *poïesis* de $A = \{a ; b ; c ; \dots ; n\}$ et admettre toutes les constructions propositionnelles à partir des plages $\mathbf{r} \ulcorner .. \urcorner$ que A permet. Or le refus ne concerne ni la plage ni le choix A , que l'on peut construire sur elle. Un choix d'où part une construction propositionnelle sera appelé

un (a) *choix de plage propositionnelle* et un choix parmi les propositions ayant leur indice dans cette plage, seront appelés (b) *choix des prémisses* (dans la construction propositionnelle). Un choix de prémisses se trouve ainsi sur le niveau théorique de la plage propositionnelle et ne contient que des propositions. Une plage propositionnelle peut contenir n'importe quel arrêt $\eta^{\ulcorner \dots \urcorner}$, avec $\eta = \mathbf{r}$ ou $\eta = \mathbf{r}$. Une plage propositionnelle est un choix qui sera symbolisé par P_{la} . Les éléments d'un P_{la} seront des plages à deux termes $\eta^{\ulcorner \dots \urcorner}$: $P_{la} = \{ \dots ; \eta^{\ulcorner \dots \urcorner} ; \dots \}$. À partir d'une plage propositionnelle il est possible de construire des propositions, qui se trouvent sur un niveau théorique relativement à la plage P_{lp} . Sur ce niveau théorique, comme nous l'avons déjà dit, il est possible d'effectuer la *poïesis* d'un choix qui fait exister un choix (ensemble) de prémisses. Un tel choix sera symbolisé par $P_{ré}$. Qu'est-ce qui est refusé pour finir ? Le refus ne concerne ni une plage propositionnelle ni les propositions que l'on peut construire sur elle. Le refus concerne la construction qui suit et donc certains choix d'indices servant à cette construction de deuxième degré.

Aufhebung de l'oxymoron d'existence

Tous choix d'indice, dans l'ensemble $P_{ré}$ de prémisses, constitué par deux propositions p et $\neg p$, construites à partir de la même plage $\ulcorner ab \urcorner$ mais avec les deux états $\mathbf{r}^{\ulcorner \dots \urcorner}$ et $\mathbf{r}^{\ulcorner \dots \urcorner}$, sera refusé. Les propositions p et $\neg p$ ne sont pas refusées, c'est leur choix comme indice pour une poïesis d'une nouvelle proposition qui est refusé. Si elles sont combinées avec un paramètre (temps), elles peuvent entrer même conjointement dans un même indice pour une nouvelle proposition.

Dans la construction, tout terme qui est construit sur une plage $\mathbf{r}^{\ulcorner p\neg p \urcorner}$ (dans un ensemble de prémisses) sera refusé.

Nous énonçons immédiatement ce principe bien qu'il soit possible d'effectuer la construction en ne l'introduisant qu'une fois la notion '... sont contradictoires...' sera construite sur les propositions.

Conclusion, (1) un choix $P_{ré}$ de prémisses peut contenir des propositions de type p ou $\neg p$, (2) toute plage $\mathbf{r}^{\ulcorner pq \urcorner}$, sur l'ensemble (choix) $P_{ré}$, peut être pris comme indice pour construire une nouvelle proposition r , qui se trouvera sur un niveau théorique, dont le niveau empirique est constitué par l'ensemble $P_{ré}$, lui-même. Sont refusés les indices de types $\mathbf{r}^{\ulcorner p\neg p \urcorner}$. Tout indice sur $P_{ré}$ se trouve dans l'état \mathbf{r} et donc toute proposition sur le nouveau niveau théorique sera du type ' $\neg r$ '. Toutes les propositions construites à partir d'un choix de prémisses étant du même type, il n'est plus nécessaire de l'indiquer au-delà de l'ensemble $P_{ré}$ lui-même. Mais cela n'exclue pas la possibilité de construire pour chaque proposition une proposition qui est sa négation. Ici on voit clairement que la notion de négation n'est pas à confondre avec l'état de non-visée, bien qu'il sera possible de considérer les deux propositions p et $\neg p$, comme étant l'une la négation de l'autre.

Conclusion. À partir d'une plage propositionnelle ne contenant que $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$ et $\mathbf{f} \ulcorner ab \urcorner$ on ne peut construire que les propositions p et $\neg p$ mais, en se restreignant à ces deux propositions, et il n'est possible d'en faire un choix de prémisses $P_{ré}$ acceptable. C'est dire, qu'en partant de la plage propositionnelle $\ulcorner \mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner \mathbf{f} \ulcorner ab \urcorner \urcorner$ il n'est possible de construire que les deux propositions p et $\neg p$.

I^{re} étape

Si la plage propositionnelle contient les plages $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$, $\mathbf{f} \ulcorner ab \urcorner$, $\mathbf{r} \ulcorner cd \urcorner$, $\mathbf{f} \ulcorner cd \urcorner$, on peut obtenir quatre propositions. Plus en détail, en partant de deux plages $\ulcorner ab \urcorner$ et $\ulcorner cd \urcorner$, en tenant compte des états, on peut construire quatre propositions p_{ab} , $\neg p_{ab}$, p_{cd} et $\neg p_{cd}$ (en acceptant cette simplification compréhensible des symboles). Les poïesis sont les suivantes :

- $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner \sigma p_{ab}$ ou simplement p
- $\mathbf{f} \ulcorner ab \urcorner \sigma \neg p_{ab}$ ou simplement $\neg p$
- $\mathbf{r} \ulcorner cd \urcorner \sigma p_{cd}$ ou simplement q
- $\mathbf{f} \ulcorner cd \urcorner \sigma \neg p_{cd}$ ou simplement $\neg q$

II^e étape

Les quatre propositions p_{ab} , $\neg p_{ab}$, p_{cd} et $\neg p_{cd}$ sont les éléments d'un choix des prémisses $P_{ré}$. Dans la langue *historique*, l'écrivain, surtout pour communiquer son propos et les règles qu'il se donne pour la construction (de l'observateur), peut s'aider d'un tableau. Si l'écrivain veut considérer toutes les indices propositionnels possibles à partir de $P_{ré}$ il doit dessiner un tableaux 4×4 .

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$	p_{cd}	$\neg p_{cd}$
p_{ab}	1	2	3	4
$\neg p_{ab}$	5	6	7	8
p_{cd}	9	10	11	12
$\neg p_{cd}$	13	14	15	16

Les cases 5, 9, 10, 11, 14 et 15 sont à double respectivement avec les cases 2, 3, 7, 4, 8 et 12 et peuvent ainsi être oubliées. Les cases 1, 6, 11 et 16 de la diagonale sont à exclure car elles ne constituent pas un indice propositionnel, ne contenant qu'une prémisse. Les cases 2 et 12 sont à exclure par l'Aufhebung de l'oxymoron d'existence. Il ne reste ainsi plus que le tableau suivant avec $(4 \times 3)/2 - 2 = 4$ cases.

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}	π_1	π_2
$\neg p_{cd}$	π_3	π_4

Avec les quatre poïesis

- $\mathbf{f} \ulcorner p_{ab} p_{cd} \urcorner \sigma \pi_1$;
- $\mathbf{f} \ulcorner \neg p_{ab} p_{cd} \urcorner \sigma \pi_2$;

$\mathfrak{r} \ulcorner p_{ab} \neg p_{cd} \urcorner \sigma \pi_3$ et

$\mathfrak{r} \ulcorner \neg p_{ab} \neg p_{cd} \urcorner \sigma \pi_4$.

L'indice $\mathfrak{r} \ulcorner \neg p_{ab} p_{cd} \urcorner$, de π_1 contient les deux propositions p_{ab} , et p_{cd} . À son tour, l'indice de p_{ab} est $\mathfrak{r} \ulcorner ab \urcorner$, c'est-à-dire la visée (a/b). L'indice de p_{cd} est $\mathfrak{r} \ulcorner cd \urcorner$, c'est-à-dire la visée (c/d). On a ainsi (a/b) et (c/d) comme indice dans la plage propositionnelle et $\mathfrak{r} \ulcorner p_{ab} p_{cd} \urcorner$ comme (un des) indice(s) sur l'ensemble $P_{ré}$ des prémisses, construites à partir de la plage propositionnelle.

Pour π_2 on obtiendra, dans la plage propositionnelle, $\mathfrak{r} \ulcorner ab \urcorner$ (ou, par abus, $\neg (a/b)$) avec la visée (c/d).

Pour π_3 , on aura (a/b) et $\neg(c/d)$ et finalement

$\neg (a/b)$ et $\neg (c/d)$ pour π_4 .

Aucune de quatre propositions π_i ne doit être refusée car l'Aufhebung ne s'applique pas à une proposition isolée.

III^e étape

À partir des 4 propositions π_1, \dots, π_4 on peut construire des nouvelles propositions, sur un nouveau niveau théorique en les prenant deux à deux. L'écrivain peut s'aider d'un tableau, 4 x 4 dont il faut exclure la diagonale et ne considérer qu'une des deux moitiés qu'elle détermine. Il n'y aura ainsi que $(4 \times 3)/2 = 6$ indices et donc 6 propositions sur un nouveau niveau théorique.

	π_1	π_2	π_3	$\rho\pi_4$
π_1		ρ_{12}	ρ_{13}	ρ_{14}
π_2			ρ_{23}	ρ_{24}
π_3				ρ_{34}
π_{14}				

La proposition ρ_{12} a comme indice les deux propositions π_1 et π_2 , c'est-à-dire

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}	π_1	π_2
$\neg p_{cd}$		

L'indice de la proposition ρ_{34} sera

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}		
$\neg p_{cd}$	π_3	π_4

Pour ρ_{13} on aura

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}	π_1	
$\neg p_{cd}$	π_3	

Pour ρ_{24}

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}		π_2
$\neg p_{cd}$		π_4

Pour ρ_{14} on aura

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}	π_1	
$\neg p_{cd}$		π_4

Et finalement pour ρ_{23}

	p_{ab}	$\neg p_{ab}$
p_{cd}		π_2
$\neg p_{cd}$		π_4

Ainsi on peut constater que les 6 propositions peuvent être regroupées en 3 plages $\lceil \rho_{12} - \rho_{34} \rceil$, $\lceil \rho_{13} - \rho_{24} \rceil$ et $\lceil \rho_{14} - \rho_{23} \rceil$. Ces plages ont la particularité que si l'on considère les deux ensembles des propositions π qui permettent l'un de construire ρ_{ij} et l'autre ρ_{kl} , ces deux sont disjoints et leur union constitue l'ensemble total des propositions π_n .

Avant de revenir sur les critères d'Aufhebung, nous pouvons construire d'autres propositions d'un niveau supérieur et rechercher des plages à deux propositions qui présentent la même caractéristique.

IV^e étape

Cette fois, il faut construire des plages, contenant chacune deux des propositions ρ_{ij} . Les mêmes arguments avancés pour la construction des propositions ρ_{ij} permettent de dire qu'il n'est possible de construire maintenant que $(6 \cdot 5) / 2 = 15$ nouvelles propositions. Dans la langue *historique*, l'écrivain peut proposer le tableau :

	ρ_{12}	ρ_{13}	ρ_{14}	ρ_{23}	ρ_{24}	ρ_{34}
ρ_{12}		$\chi_{12/13}$	$\chi_{12/14}$	$\chi_{12/23}$	$\chi_{12/24}$	$\chi_{12/34}$
ρ_{13}			$\chi_{13/14}$	$\chi_{13/23}$	$\chi_{13/24}$	$\chi_{13/34}$
ρ_{14}				$\chi_{14/23}$	$\chi_{14/24}$	$\chi_{14/34}$
ρ_{23}					$\chi_{23/24}$	$\chi_{23/34}$
ρ_{24}						$\chi_{24/34}$
ρ_{34}						

Sur le niveau empirique constitué par les propositions π_i , à la proposition $\chi_{12/13}$ il correspond les propositions π_i , π_2 et π_3 . Mais ces mêmes propositions correspondent aussi aux propositions $\chi_{12/23}$ et $\chi_{13/23}$. Leurs indices

peuvent ainsi être considérés comme des synonymes et les trois propositions (qui leurs correspondent sur le niveau théorique) peuvent être considérées comme identiques. L'écrivain écrira $\chi_{12/13} = \chi_{12/23} = \chi_{13/23} = \chi_{123}$. C'est la première apparition du prédicat ' $\dots = \dots$ ' dans la langue L_D . De même on aura $\chi_{12/14} = \chi_{12/24} = \chi_{14/24} = \chi_{124}$ ainsi que $\chi_{13/14} = \chi_{13/34} = \chi_{14/34} = \chi_{134}$ et $\chi_{23/24} = \chi_{23/34} = \chi_{24/34} = \chi_{234}$. On aura aussi $\chi_{12/34} = \chi_{13/24} = \chi_{14/23} = \chi_{1234}$. [Nous ne voulons pas développer ici cette analyse et montrer comment le prédicat ' \dots sont synonymes' peut être construit à l'intérieur de L_D . Cela ne présente pas de difficultés majeures.]

En prenant les termes sur des niveau théoriques différents, nous pouvons maintenant construire les ensembles I_{ijk} des propositions π qui interviennent dans la construction des propositions χ_{ijk} . L'ensemble $\{\pi_l\}$ contiendra la proposition résiduelle. Ainsi les ensembles I_{ijk} et $\{\pi_l\}$ sont disjoints et complémentaires. Nous pouvons alors former les indices propositionnels $\lceil \pi_4 - \chi_{123} \rceil$; $\lceil \pi_3 - \chi_{124} \rceil$; $\lceil \pi_2 - \chi_{134} \rceil$ et $\lceil \pi_1 - \chi_{234} \rceil$. À ces quatre paires s'ajoutent les trois déjà remarquées, à savoir $\lceil \rho_{12} - \rho_{34} \rceil$; $\lceil \rho_{13} - \rho_{24} \rceil$ et $\lceil \rho_{14} - \rho_{23} \rceil$. Ces indices sont à considérer comme contradictoires. Il ne faut pas oublier la proposition χ_{1234} qui, à elle toute seule, sollicite toute la plage propositionnelle et le choix des prémisses dans sa totalité. Elle sera refusée car elle pourra être considérée comme identique à la proposition que l'on construirait sur une des 7 couples dont il est question.

Contradiction et négation

Les réflexions qui précèdent ont été effectuées par l'écrivain. Il s'agit maintenant de les traduire dans la langue L_D pour trouver surtout une traduction des notions de contradiction et de négation. L'observateur ne dispose pas de la notion de vérité et donc des évaluations de vérité des propositions. La notion de négation ou de contradiction ne peut être reliée à une propriété *intrinsèque* aux propositions. Il n'existe pas de telles propriétés. Les propriétés dont il aura besoin pour construire ces notions, doivent être elles aussi construites, par des *poïesis* de prédicats et des subsomptions d'arguments sous eux.

L'écrivain décrit cette activité de l'observateur dans la langue *historique*, mais il ne peut transposer aucun de ses connaissances (ensemblistes ou prédictives), il doit en construire une traduction dans L_D . Ses connaissances ne seront pas toutes immédiatement traduisibles dans L_D . Le caractère principal d'une telle situation est que lui, il peut effectuer des choix en prenant des propriétés comme critère, tandis que l'observateur ne peut les effectuer que sans critère, lorsqu'il ne dispose pas des prédicats (propriétés). L'écrivain guide sa construction par ses connaissances, l'observateur ne peut l'effectuer qu'aveuglement, tant qu'il n'a pas construit les prédicats nécessaires. Mais son activité est guidée totalement par l'écrivain, ainsi le lecteur ne doit pas attendre des siècles pour qu'un observateur réussisse la construction sans être guidé par un écrivain.

La première notion à construire est le prédicat ‘... est contradictoire’ qui sera symbolisé dans L_D par $\mathfrak{C}(\dots)$. Il s’agit d’un terme théorique. Il faudra ainsi décider du niveau empirique sur lequel il est construit, des termes qui permettent de le différencier (identifier), et termes qui peuvent être ses arguments et proposer des critères pour effectuer la subsomption de ces termes sous lui.

Il s’agit d’une construction, l’écrivain doit ainsi fixer par quoi elle commence (dans L_D).

Choix de prémisses saturé

Les arguments du prédicat $\mathfrak{C}(\dots)$ ne seront constitués que par des propositions. Leur construction commence par un ensemble de plages à deux termes, qui sont ainsi reliées à un des états d’existence ou aux deux. Cet ensemble sera appelé *choix des indices propositionnels*, et sera symbolisé par P_{la} . Il constitue le premier niveau empirique dans la construction de propositions. Les premières propositions construites à partir de cet ensemble, seront appelées les *prémisses* sera symbolisé par $P_{ré}$. Un choix (ensemble) de prémisses est saturé exactement si pour chaque proposition p il contient aussi l’élément $\neg p$. Dans ce cas, dans P_{ind} , pour tout élément $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$ il y aura aussi l’élément $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$.

Choix de prémisses épuré

Un choix est épuré exactement si, lorsqu’il contient p , il ne contient pas $\neg p$ et vice versa.

Choix de prémisses hybrides

Dans les autres cas, le choix sera hybride.

Cette catégorisation vaut aussi pour tout choix P_{la} correspondant à un ensemble $P_{ré}$.

La construction sera effectuée à partir de choix de prémisses saturés (1) avec deux ou (2) quatre propositions. Les autres cas pourront être étudiés comme des variations ou complexifications de ces des cas fondamentaux mais nous nous limitons à ces deux cas.

Premier cas

La plage propositionnelle P_{la} ne contient que $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$ et $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$ et le *choix des prémisses*, les deux propositions p et $\neg p$.

Historiquement, on dit que ces deux propositions sont contradictoires. Traduisons cette expression. Une prémisses en elle-même n’est pas contradictoire, à moins que l’on considère qu’elle résulte déjà d’autres propositions. Mais dans ce cas il ne s’agit plus d’une prémisses. Si on n’analyse pas son indice $\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner$, la proposition p ne peut être considérée comme contradictoire. Et *analyser un indice* ne peut signifier qu’inspecter comment il a été construit. Dans ce cas, il reste un indice, mais le terme théorique qui lui correspond n’est plus une prémisses. Dans ce premier cas il n’y a qu’une seule paire : $\{p ; \neg p\}$ et en formant une telle paire, on forme un indice ayant forcément l’état $\mathbf{r} : \mathbf{r} \ulcorner p \neg p \urcorner$. Il s’ensuit que *contradictoire*, traduit par $\mathfrak{C}(\dots)$, se dit de deux propositions qui forment (ainsi) un indice. Cela est en accord avec le

refus de considérer une prémisses seule comme pouvant être contradictoire (si elle est prémisses) : elle ne peut former un indice. À partir de l'indice $\mathbf{r} \ulcorner p \neg p \urcorner$ on peut construire une proposition ξ . On dira de ξ qu'elle est une *contradiction* si les propositions de son indice sont contradictoires. Le *Choix des prémisses* constitue le nouveau niveau empirique et sera symbolisé par N_2^1 (pour *deuxième* niveau empirique avec une seule paire de termes dans la plage P_{lp}). De ξ on considère l'indice $\ulcorner p \neg p \urcorner$ (dont on taira l'état car tous les indices constitués de propositions sont dans l'état ' \mathbf{r} ', ne constituant jamais une visée) et chercher l'ensemble I_p^{21} des termes dans N_2^1 qui permettent d'identifier la propositions p . Il s'agit évidemment du choix (ensemble) $I_p^{2l} = \{p\}$. De même on aura $I_{\neg p}^{21} = \{\neg p\}$. Ces distinctions sont indispensables pour la bonne construction mais elles sont incontournables lorsque la proposition ξ ne se trouve pas sur le niveau théorique qui suit immédiatement le *choix des prémisses*.

L'idée qui guide l'écrivain est la suivante : Les deux propositions d'un indice sont contradictoires exactement si les deux ensembles I_p^{21} et $I_{\neg p}^{21}$ forment une partition du niveau N_2^1 (constitué ici par le *choix des prémisses*). C'est cette structure qui permet de dire que p et $\neg p$ sont contradictoires. Mais cette structure contient deux affirmations qu'il ne faut pas occulter ou oublier. Il s'agit (a) d'une construction à partir d'un *choix de prémisses* saturé et (b) on ne tient compte que des propositions *construites* sur ce choix. Il faut que l'observateur puisse effectuer les choix nécessaires à la construction, mais non qu'il ait des critères pour cela. En plus, il doit construire les deux prédicats $\mathfrak{C}(\dots)$ et ' \dots construit à partir de \dots '. La *poïesis* de ce dernier prédicat a été proposée à un autre moment de la construction, et nous pouvons simplement nous y référer (voir plus bas). Pour identifier le prédicat $\mathfrak{C}(\dots)$ il nous faut préciser l'indice qui permet de le construire et d'identifier. Cet indice doit contenir aussi les critères par lesquels on peut effectuer la subsomption d'un argument sous lui. Pour cela, il faut que l'observateur construise la connaissance que I_p^{21} et $I_{\neg p}^{21}$ sont disjoints et qu'ils sont complémentaires.

Avant d'effectuer ces constructions, nous pouvons chercher un critère pour accepter l'idée directrice. La justification viendra du fait que la disjonction aura comme conséquence que deux propositions contradictoires ne peuvent être vraies les deux et la complémentarité aboutit à l'affirmation que l'un des deux doit être vraie.

Construction dans la langue L_D .

1. $\{\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner \text{ et } \mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner\}$ Choix. (L'observateur peut utiliser la synonymie $P_{la} = \{\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner \text{ et } \mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner\}$)
2. N_1^1 . L'observateur peut commencer son activité de *poïesis* propositionnelle avec le choix P_{la} qui devient ainsi le premier niveau empirique. L'écrivain peut ainsi introduire la synonymie $N_1^1 = P_{la}$.

3. In_1^1 . L'ensemble $In_1^1 = \{\mathbf{r}^\Gamma ab^\neg; \mathbf{r}^\Gamma ab^\neg\}$ contient tous les indices propositionnels constructibles dans N_1^1 . On a $In_1^1 = P_{la}$ (Toutes les identités qui suivent sont des synonymies n'existant que pour l'écrivain)
4. $\mathbf{r}^\Gamma ab^\neg \sigma p$ et $\mathbf{r}^\Gamma ab^\neg \sigma \neg p$ deux *poïesis* propositionnelles
5. $T_1^1 = \{p; \neg p\}$
6. $N_2^1 = T_1^1$ deuxième niveau empirique.
7. $In_2^1 = \{\mathbf{r}^\Gamma p\neg p^\neg\}$ l'ensemble des indices constructibles sur N_2^1 .
8. $\mathbf{r}^\Gamma p\neg p^\neg \sigma \xi$
9. I_p^{21} et $I_{\neg p}^{21}$
10. $\forall_{I_p^{21}} x \{\neg(x \in I_{\neg p}^{21})\}$ et $\forall_{I_{\neg p}^{21}} y \{\neg(y \in I_p^{21})\}$. Ce sont les deux connaissances qui constituent la traduction de ' I_p^{21} et $I_{\neg p}^{21}$ sont disjoints'.
11. $\forall_{\neg I_p^{21}} x \{(x \in I_{\neg p}^{21})\}$ et $\forall_{\neg I_{\neg p}^{21}} y \{(y \in I_p^{21})\}$. Pour que ces deux connaissances traduisent la notion de complémentarité, il faut encore ajouter :
12. $\forall_{\neg I_p^{21}} x \{(x \in I_{\neg p}^{21}); (x \in N_2^1)\}$ et $\forall_{\neg I_{\neg p}^{21}} y \{(y \in I_p^{21}); (y \in N_2^1)\}$ où x et y sont deux identifications du terme quelconque $\forall_{\neg I_p^{21}}$ et $\forall_{\neg I_{\neg p}^{21}}$, et sont ainsi un terme identifié.

Poïesis de $\mathfrak{C}(\dots)$

1. N_2^1 le niveau empirique
2. $\{In_2^1; (10); (11)\}$ le choix de l'indice pour le prédicat $\mathfrak{C}(\dots)$ et qui en est ainsi l'identificateur. Par les deux chiffres, on sténographie les connaissances construites sur les deux lignes correspondantes.
3. $\{In_2^1; (10); (11)\} (11) \sigma \mathfrak{C}(\dots)$
4. $\forall_{N_2^1} x; y \{[10[x; y]; 11[x, y]] \sigma \mathfrak{C}(x; y)$

F. Principe de non contradiction

La subsomption $\mathfrak{C}(x; y)$ est le critère pour refuser non les propositions p et $\neg p$ mais l'indice $\mathbf{r}^\Gamma p\neg p^\neg$ et donc la proposition ξ .

G. Construction de la négation

Pour l'observateur, l'écrivain sait que x est la négation de y en sachant que $\mathfrak{C}(x; y)$. Dans le graphisme de l'écrivain, il est plus commode d'écrire

$p = \sim (\neg p)$ ou $\sim p = \neg p$. Les rôles sont interchangeables, ce qui montre qu'il faut bien distinguer *négation* et *état de non remplissage*. Ainsi l'écrivain considère que les deux expressions ' p et $\neg p$ sont contradictoires' et ' p et $\neg p$ sont la négation l'une de l'autre' ont la même traduction dans L_D , à savoir $\mathfrak{C}(p ; \neg p)$. Mais s'il utilise le symbole ' \sim ', il suppose que l'écrivain ait la connaissance $\mathfrak{C}(x ; y)$.

Si dans une construction on a $\mathfrak{C}(x ; y)$, on a la même connaissance en toute construction.

Principe du tiers exclu

Le principe du tiers exclu est implicite dans le choix de seulement deux états d'existence.

H. Intelligence pré-linguistique

L'écrivain peut argumenter sa construction en utilisant des prédicats de niveau supérieur. L'observateur ne peut que passer d'une plage à une autre et/ou effectuer des *poïésis*. La situation est-elle radicalement différente? Je ne le crois pas. Par la construction, l'écrivain se donne des critères pour diriger son activité, mais il doit bien y avoir une activité, que l'on nomme souvent argumentation. Si les termes par lesquels il passe résultent d'une construction plus élaborée, et si ses passages peuvent être repérés comme *conservant la vérité*, il n'en reste pas moins vrai qu'il s'agit toujours de passages comme dans l'activité de l'observateur. Et lorsqu'il est aux limites de ce qu'il sait, l'activité de l'écrivain redevient celle de l'observateur, à un niveau plus élevé mais tout aussi aveugle.

Si l'on accepte ces constructions effectuelles par l'observateur, la thèse de Piaget qu'il existe une intelligence pré-linguistique se trouve confirmée par son exhibition même.

Ces réflexions ne sont pas réductionnistes, bien au contraire

Deuxième cas :

La plage propositionnelle P_{la} saturée est $P_{la} = \{\mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner ; \mathbf{r} \ulcorner ab \urcorner ; \mathbf{r} \ulcorner cd \urcorner ; \mathbf{r} \ulcorner cd \urcorner \}$.

Prenons directement le deuxième niveau empirique.

1. $N_2^2 = T_1^2 = \{p ; \neg p ; p ; \neg p\}$
2. $In_2^2 = \{\ulcorner pq \urcorner ; \ulcorner \neg pq \urcorner ; \ulcorner p \neg q \urcorner ; \ulcorner \neg p \neg p \urcorner\}$ Les indices contradictoires ont été refusées.
3. $T_2^2 = \{\pi_1 ; \pi_2 ; \pi_3 ; \pi_4\}$

Si d'une propositions π on considère les ensembles I_x^{22} et I_y^{22} des termes identificateurs sur le niveau empirique N_2^2 , ces deux ensembles, bien que toujours disjoints, ne sont jamais complémentaires. Aucun indice n'est contradictoire et toutes les propositions π_i doivent être acceptées.

1. $N_3^2 = T_2^2 = \{\pi_1 ; \pi_2 ; \pi_3 ; \pi_4\}$
2. $In_3^2 = \{\dots ; \lceil \pi_i \pi_j \rceil ; \dots\}$
3. $T_3^2 = \{\dots ; \rho_{ij} ; \dots\}$
4. Pour savoir si un indice $\lceil \rho_{ij} \rho_{jk} \rceil$ est contradictoire il faut chercher l'ensemble des identificateurs de ρ_{ij} et de ρ_{kl} , à savoir $I_{\rho_{ij}}^{32} = \{\pi_i ; \pi_j\}$ et $I_{\rho_{kl}}^{32} = \{\pi_k ; \pi_l\}$ et vérifier s'ils forment une partition de N_3^2 . Il y a trois indices qui sont contradictoires, comme déjà relevé plus haut.
5. Une argumentation analogue vaut aussi si on considère les ensembles identificateurs des propositions de l'indice $\lceil \pi_1 \chi_{234} \rceil$ dans N_3^2 . Ils sont disjoints et complémentaires.

La proposition χ_{234} est une contradiction, car son indice est synonyme de l'indice $\lceil \pi_1 \chi_{234} \rceil$, qui, lui, est contradictoire.

Et ainsi de suite.

I. Vérité (d'une proposition)

Pour préparer la construction de la notion de vérité, comme pour toute autre construction, l'écrivain élabore d'abord un canevas dans la langue *historique* pour en construire la traduction dans la langue L_D . L'idée directrice est de dire que la vérité d'une proposition est, dans sa généralité, relative à un ensemble de prémisses.

Nous considérons ici le cas général d'un choix $P_{ré}$ de prémisses, qui soit saturé.

La vérité est à construire comme un prédicat qui ne peut avoir comme argument qu'une proposition.

Il ne faut pas oublier, que dans la construction, les propositions ne constituent pas le point de départ.

Le choix $P_{ré}$ de prémisses étant saturé, il contient pour toute proposition aussi sa négation. Ainsi la vérité d'une proposition ne peut être construite en restant à ce niveau de construction. Nous supposons ainsi un ensemble R_v de choix $C_{éc}$ de propositions dans $P_{ré}$. Les choix $C_{éc}$ sont supposés être épurés et complets. Par 'complet' nous entendons qu'il contient un des termes de chaque paire p et $\sim p$. Étant épuré, il ne peut en contenir qu'un seul. L'ensemble $R_v = \{\dots ; C_{éc}^n ; \dots\}$ sera appelé *référentiel (de vérité)*.

Quotidiennement on effectue cela en prenant le temps comme paramètre dont les éléments permettent d'indexer ces sous plages épurées. D'exiger qu'elles soient épurées revient à demander que dans la description du monde à chaque moment aucune proposition ne figure jointe à sa négation. Il s'agit là du cas bien connu depuis les Grecs mais un tel choix de sous-ensembles de prémisses est possible avant même la construction du temps.

La notion de vérité ne sera jamais *absolue* mais relative à un référentiel R_v .

J. Vérité de p

La prémisses p sera vraie en référence à R_v si et seulement si, elle figure dans chaque élément $C_{éc/i}$.

Il faut construire maintenant la subsomption des propositions construites sur le choix de prémisses $P_{ré}$. Dans la *poïesis* de n'importe quelle proposition à partir de $P_{ré}$, l'indice $\# \lceil pq \rceil$ contient toujours exactement deux propositions. On serait ainsi tenté de considérer que le terme théorique qui est ainsi créé soit la conjonction $p \wedge q$. Mais cela conduirait à considérer non seulement les π mais aussi les propositions ρ et χ comme des conjonctions, ce qui est impossible. Ainsi la règle pour la subsomption sous '... est vraie' sera un peu différente.

Règle

1. Si une proposition π construite sur $P_{ré}$ a ses indices parmi les prémisses, elle est vraie si et seulement si les propositions constituant son indice son vraie.
2. Si les propositions de l'indice d'une proposition ξ ne sont pas des prémisses, la proposition ξ est vraie si et seulement si une des propositions de son indice est vraie.

Connecteurs. Les connecteurs sont introduits comme des 'noms' pour les propositions construites sur les prémisses. Les propositions de type π seront appelé *conjonction*, et si p et q sont les deux prémisses constituant son indice on écrira $p \wedge q$ pour π_1 , $\sim p \wedge q$ pour π_2 et ainsi de suite. On écrira $p \rightarrow q$ comme synonyme de χ_{124} et on aura que $\sim p \rightarrow q$ est synonyme de π_3 et de $p \wedge \sim q$. La proposition ρ_{12} sera synonyme de $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge q)$. Ainsi de suite. On retrouve tous les connecteurs *historiques*.

K. Quantificateur d'existence ' \exists '

La proposition $\forall_F x \{(A/x)\}_p$ [obtenus par $\forall_F x \{(A/x)\} \sigma \forall_F x \{(A/x)\}_p$] est vraie si et seulement si toutes les propositions $(A/x)_p$ (qui sont une identification du terme quelconque \forall_F) sont vraies. Ainsi cette proposition est fausse si et seulement si il y a un terme ad quem x de f tel que $(A/x)_p$ ne soit pas vraie (ne figure pas dans tous les $C_{éc^n}$ de R_v). Ainsi la propositions $\sim \forall_F x \{(A/x)\}_p$ est vraie si et seulement si $\forall_F x \{(A/x)\}_p$ est fausse, ce qui est le cas si il y a un terme ad quem x de f tel que (A/x) ne soit pas vraie. L'expression *il y a un terme ad quem x de f tel que (A/x) n'est pas vraie* sera symbolisée par $\exists_f x \{\neg(A/x)\}_p$. Ce qui peut être aussi symbolisée par

$\exists_f x \{ \sim (A/x)_p \}$. On retrouve ainsi les synonymies *historiques*

$$\begin{aligned} & \sim \forall_F x \{ (A/x)_p \} = \exists_f x \{ \sim (A/x)_p \} \text{ et} \\ & \sim \forall_F x \{ \sim (A/x)_p \} = \exists_f x \{ (A/x)_p \} \end{aligned}$$

L. Construction du prédicat $\mathfrak{V}(\dots)$ 'est vrai' par l'observateur

Il s'agit de la première poïesis d'un prédicat. Le prédicat *historique* sera symbolisé dans L_D par $\mathfrak{V}(\dots)$. Ce prédicat est un terme théorique et il doit être identifié par un ou plusieurs termes sur le niveau empirique à partir duquel il est construit.

Pour la première règle, nous pouvons proposer la traduction suivante.

Le niveau empirique sera l'ensemble (choix) $P_{ré}$. Le terme sur ce niveau empirique sera l'ensemble R_v .

Ainsi la poïesis sera $R_v \sigma \mathfrak{V}(\dots)$. Les arguments du prédicat $\mathfrak{V}(\dots)$ seront les éléments de $P_{ré}$.

Pour être subsumée sous $\mathfrak{V}(\dots)$, une prémissse doit remplir une condition qui est $\forall_{R_v} C_{éc} \{ p \in C_{éc} \}$

Ainsi on aura

$$R_v \sigma \mathfrak{V}(\dots).$$

$$\forall_{P_{ré}} p \{ [\forall_{R_v} C_{éc} \{ p \in C_{éc} \}] \sigma \mathfrak{V}(p) \}$$

Pour la règle 2, l'observateur doit construire d'abord le prédicat '... construit à partir de...'. Ce prédicat sera symbolisé par $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$, où l'expression \mathcal{G}_B a été choisie en pensant à l'adjectif allemand 'gebaut' et où l'indice S renvoie à ce à partir de quoi la construction a lieu.

Le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$ est un terme théorique. Le terme ' S ' (une plage) sera é la fois le niveau empirique et intervient aussi dans l'identification. Mais pris isolément, il ne peut identifier le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$. L'identification se fait en considérant aussi trois connaissances (2), (3) et (4).

1. $\{ S ; p_1 ; p_2 ; p_3 \} \sigma \mathcal{G}_{b_s}(\dots)$
2. $\forall_{\mathcal{G}_{b_s}} x \{ \mathcal{G}_{b_s}(x \sigma y) \}$
3. $\forall_{\mathcal{G}_{b_s}} x \{ \forall_x y \{ \mathcal{G}_{b_s}(y) \} \}$
4. $\forall_{\mathcal{G}_{b_s}} xy \dots z \{ \mathcal{G}_{b_s}(\ulcorner xy \dots z \urcorner) \}$

Par la ligne 2, l'écrivain fait subsumer, par l'observateur, sous $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$ toute visée, construite à partir d'un terme construit,

Par la ligne 3, l'Observateur subsume sous $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$ tout terme ad quem d'une visée construite. Le terme a quo doit être déjà construit pour que la visée le soit aussi.

Le terme S peut être un terme a quo, et dans ce cas la ligne 2 permet la construction. Mais S peut n'être qu'une plage d'atomes. Dans ce cas la ligne

Il dit qu'il s'agit d'un terme construit, et l'observateur peut construire une visée qui sera aussi construite. C'est ce qui se passe dans la *poïesis* d'un choix. Mais l'observateur, à n'importe quel niveau de construction, peut s'arrêter sur une plage constituée de termes déjà construits. Les lignes 1, 2 et 3 ne permettent pas de dire que cette plage est construite, à partir de S. C'est la ligne 4 qui permet de dire cela. En plus, dans chaque nouveau pas (passage) le terme où débute ce passage, quel que soit son rôle dans la construction, joue le rôle de plage, même si aucune nouvelle *poïesis* n'est effectuée sur elle. Cela dérive du fait qu'aucun terme (concept) n'engendre par lui-même le passage vers un autre. C'est l'observateur qui effectue tous les passages d'un terme à un autre. Aucun terme n'implique ou entraîne par lui-même un autre terme.

Règle 1

Le prédicat $\mathfrak{V}(\dots)$ est déjà créé et identifié. Il faut créer une subsomption d'un argument nouveau sous ce prédicat.

$$\forall_{P_{re}} x, y \{ \{ \mathfrak{V}(x) ; \mathfrak{V}(y) ; \} ; \mathfrak{F} \lceil xy \rceil \sigma \pi \} \sigma \mathfrak{V}(\pi) \}$$

Règle 2

On suppose le choix $\Pi = \{ \pi_1 ; \pi_2 ; \pi_3 ; \pi_4 \}$, on suppose $\mathcal{G}_{B\Pi}(x)$ et l'ensemble I_x^Π des identifiants de x appartenant à Π , c'est-à-dire les éléments de Π d'où (re)part la construction de x .

$$\forall_{\mathcal{G}_{B\Pi}} x \{ [\forall_{R_v} C_{éc} \{ \exists_{I_{x/\Pi}} y (y \in C_{éc}) \}] \sigma \mathfrak{V}(x) \}$$

M. Vérité formelle

Les argumentations logico-mathématiques se différencient des argumentations expérimentales par le fait que leur point de départ ne peut être qu'une plage épurée. Ainsi l'ensemble R_v ne contient qu'un seul ensemble $C_{éc}$. Le fait de distinguer les différents ensembles $C_{éc/i}$ est le moyen pour épurer toute construction qui englobe le paramètre qui permet d'indexer les ensembles $C_{éc}$. En général ce paramètre est le temps et sa construction est faite en considérant le prédicat '*... est réel*'. Les données sensorielles peuvent changer sans que le temps soit construit. Mais c'est la construction du temps qui permet la répétition et la construction d'un ordre en elles. Mais cela ne sera visible, qu'après avoir construit explicitement les synesthésies, les synopsis et le temps.

N. Remarques sur les modalités

Dans cette construction, les notions d'*existence*, d'*avoir été construit*, de *vérité* sont toutes distinctes. L'existence, mieux les deux états d'existence, pris isolément ne sont ni termes a quo ni terme ad quem. Ainsi le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$ n'est pas synonyme d'existence. Le prédicat '*... est vrai*' ($\mathfrak{V}(\dots)$) ne

se confond pas non plus avec le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$. Le prédicat ‘... est réel’ n’a pas encore été introduit et ne se confond ainsi avec aucune des notions considérées ici. À partir du prédicat $\mathfrak{V}(\dots)$, on peut construire le prédicat ‘... est nécessaire’ mais en construisant d’abord un ensemble de référentiels R_v . On peut alors dire que p est nécessaire si et seulement si elle est vraie dans chaque référentiel R_v . Mais, une fois ce prédicat construit, on ne pourra pas déduire ‘ p est réel’ en partant de ‘ p est nécessaire’. Nous admettons l’affirmation générale : l’affirmation de réalité n’est jamais déductible, mais seulement prévisible et transposable par poïesis.

On pourrait se laisser tenter de traduire le prédicat *historique* ‘... est possible’ par le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$. Mais il faut remarquer que tout ce qui est construit n’est pas forcément accepté. Une *Aufhebung* peut intervenir. Alors une idée serait de traduire *possible* par *construit et pas encore refusé*. On pourra dire même des atomes qu’ils sont construits mais leur existence ne dérive pas de cette subsomption, elle la précède. Ainsi l’existence ne sera jamais un prédicat ni le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$. On voit la différence dans le fait que le prédicat $\mathcal{G}_{b_s}(\dots)$ doit être identifié par quelque chose qui existe, tandis que les deux états d’existence sont connus sans identification préalable.

Mais il ne s’agit pour le moment que de réflexions exploratoires.

Nous avons déjà amorcé la poïesis des prédicats. Dans *Le monde comme texte* cette construction est continuée en proposant d’abord la construction de la notion de *données (sensorielle)*. Cela exige la construction des prédicats relatifs aux différents domaines sensoriels et surtout le prédicat ... *est réel*.

On peut pourtant remarquer que l’observateur ne pourra disposer d’une plage P_{l_a} saturée qu’après avoir construit le prédicat ‘... est réel’.

O. Suite

Disposant déjà de quelques prédicats, et des connecteurs logiques, il devient possible de construire les choix avec critère (ensemble) et traduire les axiomes acceptés dans la langue L_D .

Les grandes constructions qui étaient visées depuis longtemps peuvent être effectuées : la construction du temps, des structures spatiales, des surfaces polychromes, des objets et de l’espace où ils se trouvent. Il devient ainsi possible de traiter les différents cas de mouvement et ensuite de construire la notion de masse et de force à partir de celle d’accélération. La relativité restreinte sera traduite comme théorie de la reconstruction, par un observateur fixe, du monde d’un autre observateur en mouvement par rapport à lui (en tenant compte de la constance de la vitesse de la lumière). On retrouve bien les formules dites de transformation de Lorentz. Mais il y a une divergence avec la construction proposée par Einstein, et qui concerne les dimensions spatiales, orthogonales au mouvement. Dans cette traduction, ces dernières subissent la même transformation que la dimension parallèle au

mouvement. Les trois dimensions se comportant de la même manière, il est possible de considérer le cas du champ gravitationnel (mais (en principe) tout champ en général) comme une complexification de ce qui se passe lors d'un mouvement rectiligne uniforme. Cela dégage un horizon conceptuel un peu différent. Le dernier chapitre concerne ce que l'on appelle une mesure quantique. La construction de la description d'un système quantique est elle-aussi effectuée comme la construction de termes théoriques, mais en partant de niveaux empiriques spécifiques. Les notions fondamentales de superpositions des états, de dualité onde-particule, d'imbrication ou de séparation, ainsi que les relations d'incertitudes et la notion de réduction du paquet d'onde et la notion d'opérateurs, trouvent immédiatement leur place dans une structure algébrique assez simple, mais qui peut et doit se complexifier en suivant la construction des différents observables. On obtient aussi une description diachronique qui peut être considéré comme l'embryon de l'équation de Schrödinger. Dans cette construction, il y a bien une dualité mais elle ne constitue pas une complémentarité, ni elle correspond à la dualité corpuscule-onde, elle n'est que le développement de la notion de bifacialité de de Saussure. Dans ce cadre conceptuel, le paradoxe EPR ne peut plus être qu'une *apparition* (*φαινόμενον*) non justifiée.

Exegi...