

**Marc Saint-Paul**

Juillet-août 2015

Le 24 août pour cette version revue le 24 septembre 2015.

## **Topologie et schématisation RL pour la psychanalyse**

Ce texte fait suite à ma note<sup>1</sup> de préparation aux journées de Sainte-Marie-aux-Mines de juillet 2015. Il en constitue une reprise élargie pour résumer ma proposition de prendre en compte d'une part le nœud propre dit 9-40 - que j'utilise d'abord dans sa présentation "nœudnuphare" (cf annexe 1) - pour le schématisation RL et d'autre part, plus généralement, les principes de composition et décomposition de nœuds et chaînes pour théoriser les interactions, principes dont les définitions et propriétés topologiques sont rassemblées dans une étude d'accompagnement<sup>2</sup>. La mise en évidence de ces propriétés, en cours d'élaboration de ce texte, m'amène à reconsidérer à sa fin certaines de ses hypothèses initiales pour en proposer une évolution.

Ce travail est initialement motivé par un questionnement qui s'est précipité en janvier (et février) de cette année dans le cadre du séminaire du vendredi<sup>3</sup> animé par René Lew, Osvaldo Cariola et moi-même et des divers séminaires de René Lew. On trouvera dans le texte "Le schématisation borro-projectif"<sup>4</sup> une formalisation de l'axe du questionnement qui aura impulsé ma réflexion difficilement séparable de la réflexion collective sur le sujet.

Ce travail aura encore bénéficié des productions et résultats de Jean-Michel Mack ainsi que des nombreux éclairages fournis par Jean-Michel Mack et Pierre Roth en réponse à mes questions.<sup>5 6</sup>

---

<sup>1</sup> Marc Saint-Paul, ""Nœud-nu-phare" ou Rolfsen 9-40 pour le schéma RL", 7 juillet 2015.

<sup>2</sup> Marc Saint-Paul, "Des compositions et triskels", juillet-août 2015.

<sup>3</sup> Osvaldo Cariola, Marc Saint-Paul, René Lew, L'engagement de la psychanalyse (XI) - Théoriser la scientificité de la psychanalyse

<sup>4</sup> René Lew, " Le schématisation borro-projectif ", 4 février 2015.

<sup>5</sup> En outre, on n'aura pas manqué d'être frappé par l'étonnante coïncidence entre l'objet topologique principal nouvellement étudié ici et depuis début juillet, et celui que l'on aura pu découvrir à notre plus grande surprise mi-juillet dans les lieux d'accueil de ces journées – l'Alsace et la demeure si hospitalière mise à disposition de nos études par Pierre Roth. Cf. annexe 2.

<sup>6</sup> Certaines méthodes et considérations topologiques mobilisées ci-après sont documentées dans l'ouvrage *Nœud* de Jean-Michel Vappereau.

## Sommaire

Sommaire .....	2
I. Du schématisme RL au Nœudnuphare (= nœud 9-40).....	2
i) Éléments du schématisme L (ou R).....	2
ii) De la topologie des graphes à la topologie des nœuds.....	3
iii) Pour un 5 <sup>ème</sup> poste de structure .....	5
a. Le dédoublement de la récursivité.....	5
b. Le schématisme à cinq postes de structure (1) : graphes .....	5
c. L'interaction, ou la prise en compte de l'altérité.....	6
d. Le schématisme à cinq postes de structure (2) : nœuds – le nœudnuphare.....	8
II. Nœudnuphare, opérations topologiques, et interprétations de la topologie pour la psychanalyse.....	10
i) Coupures dans la surface d'empan – trèfle, borro, nœudnuphare.....	10
ii) Questions d'interprétations .....	11
iii) Un exemple de traduction entre schématismes .....	12
iv) Une interprétation des coupures dans les surfaces d'empan.....	13
v) Transformations des nœuds et chaînes par mises en continuité des croisements .....	14
vi) Transformation du noeudnuphare-9-40 par mises en continuité – le borrorond.....	16
vii) Fonction de coupure du nœudnuphare .....	17
viii) La chaîne de huit intriqués 8-2-7.....	18
ix) Une famille de nœuds et chaînes composés de triskels.....	21
III. Processus d'interactions des nœuds et chaînes par créations de croisements et mises en continuité.....	22
i) Un exemple : du trèfle au borroméen via la chaîne de huit intriqués et le borrorond..	22
ii) D'autres transformations opérées par interaction .....	23
iii) Pulsation du Schématisme RL et interaction.....	25
IV. Reprise - le schématisme TH .....	26
i) Récursivité ouverte et récursivité fermée : concert nécessaire plutôt qu'incompatibilité	26
ii) Orientations récursives et hélicités nodales .....	27
iii) Renversements d'orientation récursive et renversements d'hélicité .....	29
iv) Circularités récursives et toricités nodales .....	30
V. Conclusion.....	33
Annexe 1 – Pour se familiariser avec le noeunuphare alias 9-40.....	35
Le noeudnuphare alias 9-40 alias borrorond .....	35
Annexe 2 – La chaise alsacienne à entrelacs en "huit couché" .....	37

## I. Du schématisme RL au Nœudnuphare (= nœud 9-40)

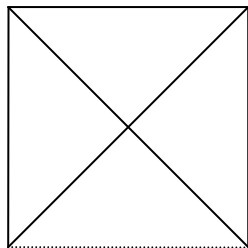
### *i) Éléments du schématisme L (ou R)*

On se reportera à la série de textes de RL (René Lew) dont le premier, "Le schématisme borro-projectif", de février 2015. Pour mémoire encore, voici quelques éléments que je propose de reconsidérer.

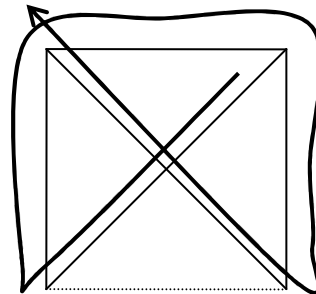
S'appuyant sur les schémas L et R dépliés par Lacan notamment en 1958 avec "D'une question préliminaire à tout traitement possible de la psychose", le schématisme L (ou R) sous forme de graphes mobilise habituellement un carré modal à 4 sommets et 6 arêtes dont l'une

est effacée<sup>7</sup> afin de se prêter à des trajets eulériens reliant les sommets en parcourant une et une seule fois chaque arête du graphe.

Un tel trajet eulérien rend compte d'une coupure dans la structure qui en subvertit la nature pour mettre fin à une interaction, soit pour la conclure de manière décisive ou encore séparatrice.

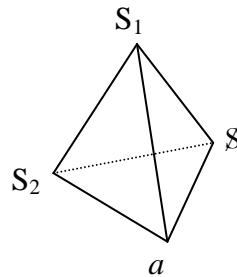
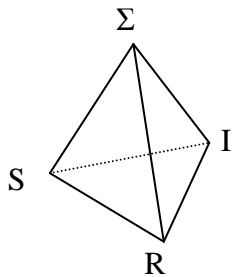


carré modal

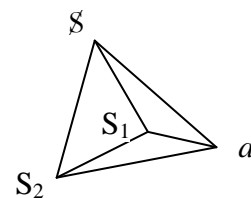


trajet eulérien sur le carré modal

Le carré modal peut être représenté géométriquement par un tétraèdre.



tétraèdre modal



graphe correspondant à la mise à plat du tétraèdre modal

## ii) De la topologie des graphes à la topologie des nœuds

Lacan progresse dans le recours aux considérations topologiques en passant du carré modal (et du graphe du désir, selon la topologie des graphes : années 1950) au nœud borroméen (topologie des nœuds : années 1970) *via* la topologie des surfaces.

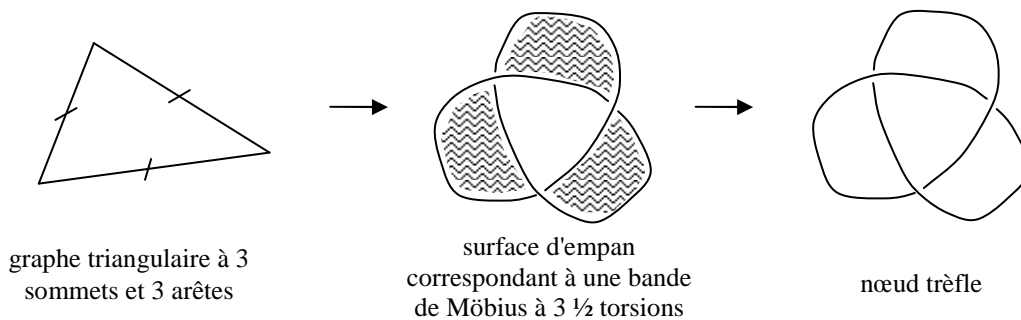
Je propose la traduction des graphes en nouages en utilisant la même étape intermédiaire "surface". Il s'agit, pour un graphe donné, de construire une surface moyennant le procédé de construction suivant :

- à un sommet de graphe correspond un disque de surface (pastille grisée),
- à une arête de graphe correspond une bretelle torsadée reliant deux pastilles.

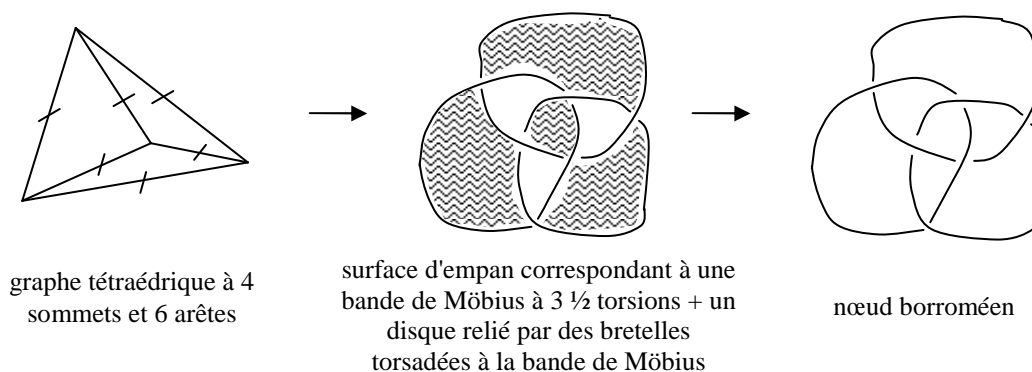
Le bord de la surface ainsi construite correspond à un nœud ou à une chaîne.

Dans le cas de la traduction-construction dont la base graphique est un triangle, la surface associée est la surface d'empan d'une bande de Möbius à trois  $\frac{1}{2}$  torsions. Le nouage associé est un trèfle.

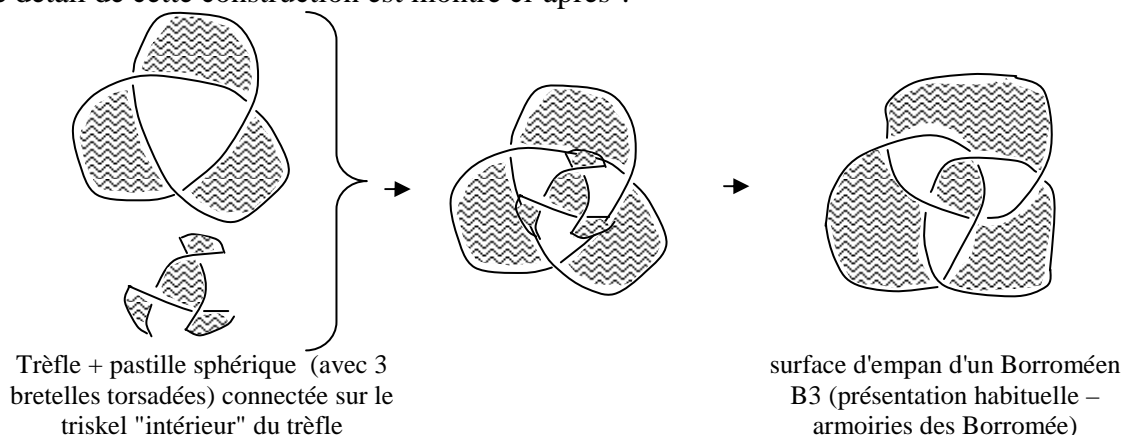
<sup>7</sup> Cet effacement à la raison interrogeable sera à reconsidérer avec le schématisme à cinq postes de structure proposé ci-après.



Pour un graphe<sup>8</sup> correspondant à la figure géométrique du tétraèdre, la surface associée est la surface d'empan d'une bande de Möbius à trois  $\frac{1}{2}$  torsions à laquelle on a ajouté un disque relié au triskel central par 3 bretelles torsadées.



Le détail de cette construction est montré ci-après<sup>9</sup>.



<sup>8</sup> Dans la représentation de graphes adoptée ici, un segment oblique aux arêtes est souvent (voire toujours pour les graphes qui nous utiliserons ici) indiqué. Ce segment indique que la transposition de l'arête en bretelle de surface aura à introduire une torsion sur la bretelle, et donc que l'arête se traduira par un croisement de deux arcs dans la représentation nœud ou chaîne du graphe.

<sup>9</sup> Remarque : dans cette figure, la propriété de "intérieur" est relative à la présentation du nœud trèfle adoptée ici. Elle n'est pas une propriété "absolue" s'appliquant au nœud lui-même : tout triskel apparaissant "interne" à une représentation de nœud ou chaîne peut, par le jeu d'une série de transformations en un dual de présentation du nœud – via un mouvement sphérique d'un arc "externe" de la représentation – prendre la position de triskel "externe" d'une autre représentation du même nœud.

Cf. par exemple ci-après les transformations de présentation du nœud 9-40 pour l'illustration de ce mouvement sphérique.

### **iii) Pour un 5<sup>ième</sup> poste de structure**

#### **a. Le dédoublement de la récursivité**

Maintenant, le schématisme que je propose depuis janvier 2015 s'appuie sur un graphe à cinq sommets ou postes de structure : extensions R, S, I, ainsi que deux postes pour la récursivité, que j'appellerai récursivité du sujet et autre récursivité, ou encore, et dans des usages différents, récursivité ouverte et récursivité fermée.

Dans l'immédiat c'est ce second dualisme que je précise, mais que le développement de ce texte va m'amener à faire évoluer (voir le schématisme remanié en fin de texte).

Le poste de la récursivité fermée correspond à l'ontologie, à une espèce d'immersion de la récursivité ouverte (au 'monde' non bien fondé, imprédictif, toujours redéfinissable) dans un monde particulier, bien fondé, prédictif.

Cette distinction permet une clarification des schématismes qui autrement risquent de superposer deux concepts antagonistes sur le même poste de structure ce qui engendre difficultés, confusions, voire impossibilités d'exposition.

Pour illustration le poste de la récursivité ouverte (Ro) correspondrait, chez Schreber, à Ormuzd, le dieu absent, dieu de la régénérescence, tandis que le poste de la récursivité fermée (Rf) correspondrait à Ahriman, le dieu malin, émasculant.

Ou encore, l'obligation en tant que devoir advenir (*soll ich werden*) par passage au symbolique (et accès au poste de la structure Ro) peut être clairement démarquée de l'obligation en tant qu'injonction d'origine surmoïque (récursivité fermée Rf) qui préside aux passages à l'acte. Cette démarcation correspond encore à mon sens à une distinction à faire apparaître et maintenir entre obligation *éthique* et obligation *morale*.

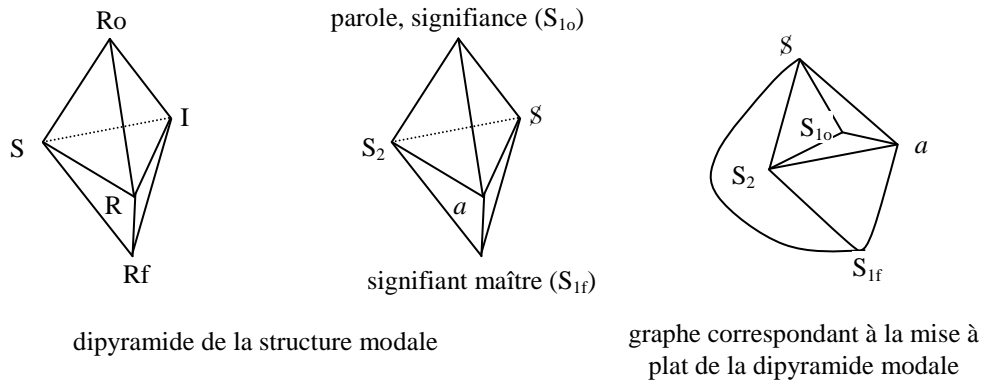
On notera cependant (*cf. infra*) que la superposition de deux concepts antagonistes sur un même poste de structure peut être représentée par la bi-coloration de la surface d'empan d'un nouage, après une coupure qui l'aura orientée. L'envers et le revers de la surface en chaque poste sont alors de couleurs opposées.

Cette opération de coupure peut de la même manière rendre compte de la distinction entre extensions R, S, I imprédictives et prédictives.

Après exposition plus étendue des ressources d'une structure à cinq postes pour supporter le schématisme de la fonction de la parole et de la structure psychique, une discussion pourra être menée pour comparer les mérites de cette représentation structurale avec ceux d'une structure à quatre postes.

#### **b. Le schématisme à cinq postes de structure (1) : graphes**

Le graphe représentant ce schématisme à cinq postes de structure contient alors 5 sommets et 9 arêtes. Géométriquement, il correspond à une dipyramide (parfois aussi appelée bipyramide) à base triangulaire ou trigonale. C'est encore un deltaèdre à 6 faces.

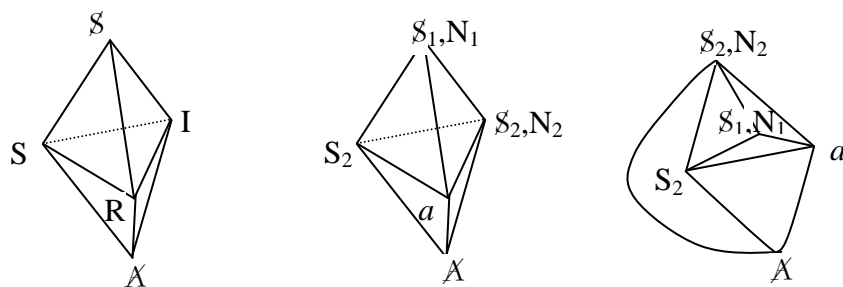


L'interprétation de ce nouveau schématisme de la structure ne peut, comme pour le précédent, que rester particulièrement flexible.

L'involution signifiante (Lacan, séminaire *La logique du fantasme*) peut être considérée comme un retournement d'orientation de tétraèdre.

### c. L'interaction, ou la prise en compte de l'altérité

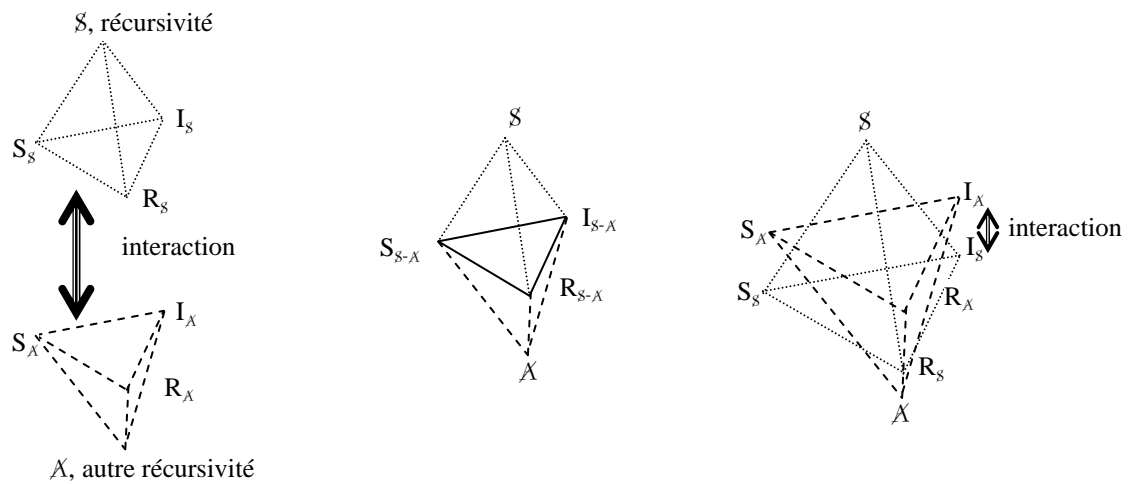
Le même schématisme est encore, dans la suite de ce texte, destiné à soutenir la théorisation nécessaire de l'interaction entre sujet du narcissisme originaire (noté ici encore  $\mathcal{S}$  lorsqu'il n'y a pas de risque de confusion avec le sujet spéculaire ou moïque, ou  $\mathcal{S}_1$  ou  $N_1$  pour le distinguer de ce sujet du narcissisme secondaire noté  $\mathcal{S}_2$  ou  $N_2$ ) et l'Autre barré  $\bar{A}$  (*Nebenmensch* par exemple chez Freud).



Cette interaction est au principe de nombreuses transformations ou opérations psychiques conceptualisées par la psychanalyse : identification, incorporation, introjection, projection, transfert, ...

Récurtivités du sujet et autre récurtivité opèrent de manière concurrente et sont en interaction. Le lieu ou le véhicule de l'interaction se situe de prime abord au niveau des extensions symboliques (signifiant  $S_2$ ), réelles (objet  $a$ ) et imaginaires (image spéculaire ou moïque que je note donc ici  $\mathcal{S}_2$  ou  $N_2$ ).

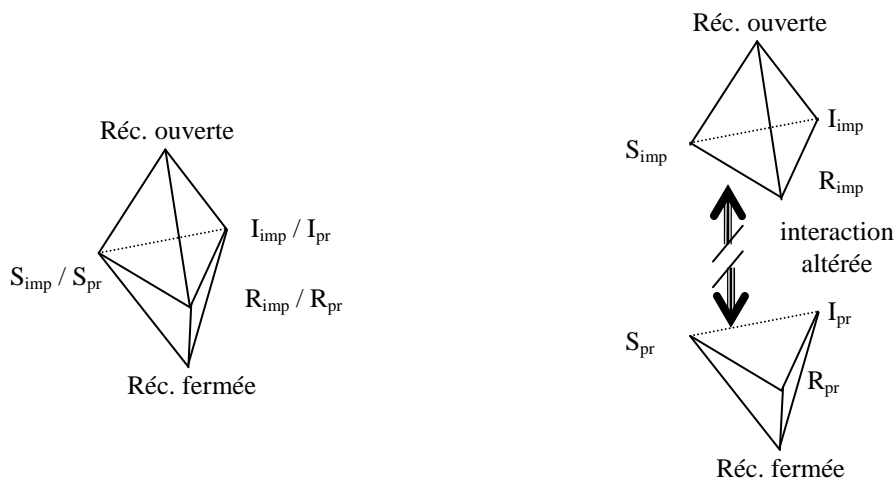
Ces extensions peuvent être saisies de manière imprédictive selon la mise en œuvre fonctionnelle de la récurtivité ouverte, donnant lieu à une interaction entre deux sujets.



Ces extensions peuvent être saisies de manière prédicative lorsque cette récursivité est fermée, c'est-à-dire fondée sur une ontologie.

Lorsque le mode de cette saisie devient exclusivement prédicatif, le mot d'ordre symbolique s'impose comme signifiant valant pour signe dont la fonction de représentation d'un sujet auprès d'un autre signifiant est effacée au profit d'une fonction de représentation d'un objet pour quelqu'un<sup>10</sup>, et l'objet *a* réel perd sa valeur transactionnelle dans la fonction d'échange avec l'Autre dont la valeur (cote ou cotation) est estimée à la bourse fluctuante des échanges avec ce dernier, et devient alors objet de pure accumulation, consommation, exhaustion..., où l'Autre sujet (considéré dans un registre imaginaire mais aussi bien le sujet du narcissisme primaire en la circonstance) perd sa dimension propre d'alter 'ego' ou plutôt d'alter-Ich nécessaire co-acteur ou co-sujet de la construction du monde.

Les extensions du monde sont alors considérées d'un point de vue prédicatif, selon des principes de récursivité fermée. Les axiomes de cette récursivité fermée sont les mots d'ordre (signifiants maîtres) qui constituent le fondement point de départ des logiques "ontologiques" d'accumulation, évaluation, optimisation, exécution, exclusion, exhaustion, ... reconnaissables dans de nombreux discours (et de nombreuses pratiques) ordonnant le lien social, qu'ils soient religieux, politiques, militaires, économiques, scientifiques...



<sup>10</sup> cf. Lacan, "Position de l'inconscient", in *Écrits*, p. 840.

Certains modes de rupture d'interaction des deux tétraèdres (ou raisons récursives) conduisent à des désintrications qui seraient également à mettre en écho avec la désintrication des pulsions chez Freud et avec le clivage bleulérien.

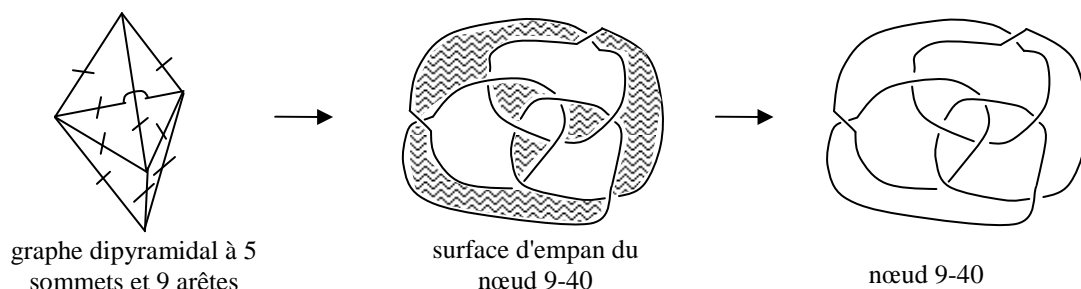
Les deux tétraèdres peuvent donc être considérés comme d'orientations opposées<sup>11</sup>, tandis qu'un saut avec retournement permet de passer de la dominante de l'un à la dominante de l'autre. Ce retournement est explicité notamment par Lacan dans le séminaire *L'acte analytique*, séance du 10 janvier 1968. Cette opération de saut avec retournement porte, en psychanalyse, le nom de castration, et s'opère moyennant une forme de chute ou perte de l'objet *a* considéré prédicativement, ontologiquement.

#### d. Le schématisme à cinq postes de structure (2) : nœuds – le nœudnuphare

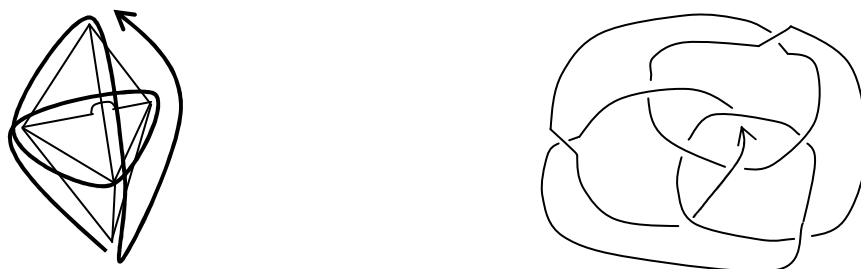
Que donne désormais la traduction, selon notre procédé de construction, d'un graphe dipyramidal à base triangulaire en surface puis nouage ?

La construction va consister à coller, sur la surface d'empan du nœud borroméen obtenue précédemment, une pastille sphérique au moyen de trois bretelles torsadées. La connexion se fait ici sur les arcs du triskel externe (et non plus du triskel interne) de la surface.

Le bord de la surface obtenue est un nœud propre (= à une consistance) à 9 croisements identifié comme nœud 9-40 dans la table de référence de Rolfsen.



On remarquera que sur ce graphe dipyramidal il est possible d'effectuer un parcours eulérien, prenant pour origine l'un des sommets pyramidaux et pour point d'arrivée l'autre sommet de pyramide, sans avoir à effacer un trait comme c'était le cas avec le carré modal.



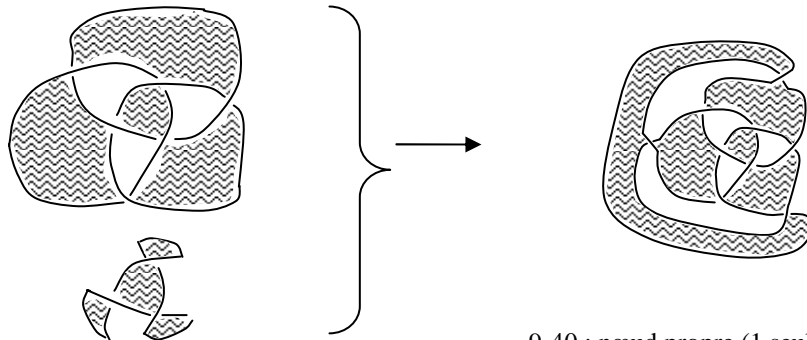
De fait, un tel parcours eulérien – trajet continu – paraît à transposer, en termes de théorie des nœuds, en trajet le long des arcs du nœud : les croisements transcrivent les arêtes du graphe et

<sup>11</sup> d'orientations opposées ... ou non... D'un point de vue topologique, une telle opposition pourrait correspondre à un changement (ou à une absence de changement) de gyrie entre les triskels (trèfles) "internes" et "externes" des nœuds ou chaînes étudiés ultérieurement (borrorond, borrotreffe, borrorrob, ...), et dépend donc du nombre de ceintures de quadriskels (correspondant à l'interaction) situées entre eux.



le parcours consiste en une boucle rejoignant son point de départ après avoir franchi deux fois chaque croisement, une fois par au dessus, une autre fois par en dessous.

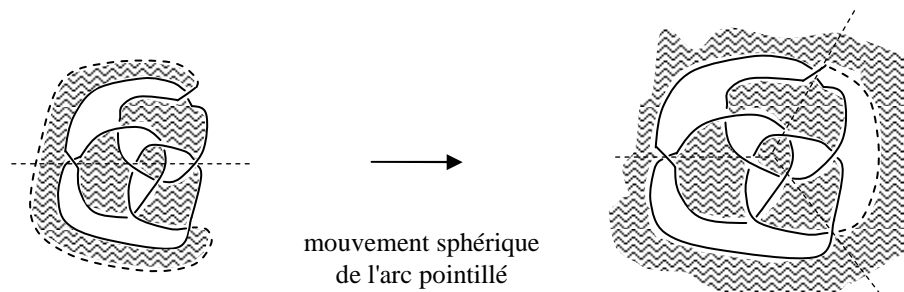
Les prochaines figures reprennent la construction du nœud 9-40 et en montrent certaines transformations de présentation. La suivante montre la composition de la surface d'empan du nœud borroméen avec une pastille sphérique au moyen de trois bretelles torsadées.



Borroméen B3 + pastille sphérique (avec 3 bretelles torsadées) connectée sur le triskel "externe" du B3

9-40 : nœud propre (1 seule consistance) ici dans une présentation que je dénomme P2, organisée par une symétrie de part et d'autre de l'axe horizontal, avec 5 pleins et 6 vides

Le changement de présentation du nœud 9-40 de la présentation précédente P2 à la présentation que j'ai baptisée "**nœudnuphare**" s'effectue par un mouvement sphérique sur un arc externe de la présentation P2. La présentation résultante montre clairement l'organisation ternaire de ce nœud.



nœud 9-40 en présentation P2

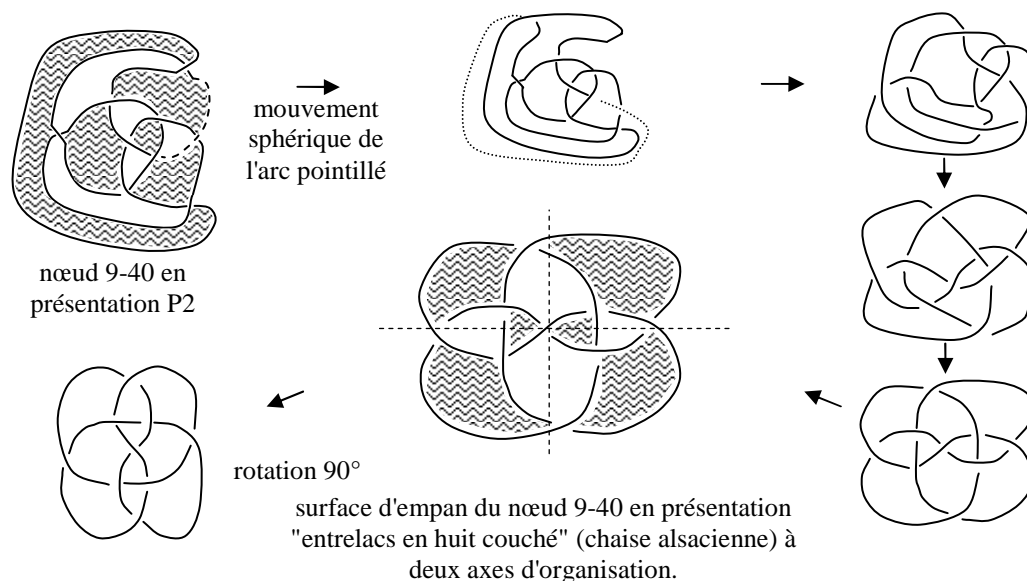
mouvement sphérique de l'arc pointillé

nœud 9-40 en présentation que je baptise "nœudnuphare", ternaire en hélice

La figure suivante montre les deux surfaces d'empan duales (5 pleins et 6 vides, 6 pleins et 5 vides) correspondant à la présentation "nœudnuphare".



Une autre présentation du nœud, montrant son organisation doublement symétrique, est la présentation classique que l'on trouve dans les tables de Rolfsen, qui est également celle du nouage des dossiers de chaises alsaciennes "à entrelacs" ou "en huit couché".



## II. Nœudnuphare, opérations topologiques, et interprétations de la topologie pour la psychanalyse

Dans cette section nous allons évoquer diverses opérations topologiques, principalement les coupures, création de croisements, mise en continuité, et les appliquer à notre étude du nœudnuphare, en faisant apparaître sa proximité avec d'autres nœuds et chaînes avec lesquels il se combine ou dans lesquels il se transforme.

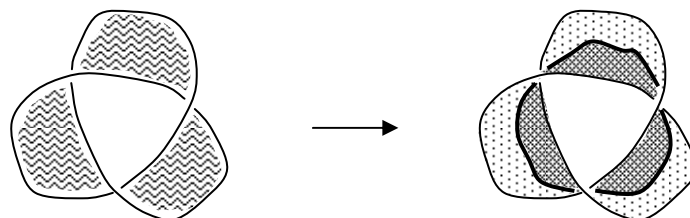
La question de la signification de ces objets ou opérations topologiques pour la psychanalyse va surgir, incontournable, inévitablement liée ou nouée à l'étude de ces objets et opérations, puisque celle-ci est orientée par les nécessités de la psychanalyse.

L'ensemble de ces questions et esquisses de réponse pourra être repris dans un temps ultérieur, lorsque cette première trace aura eu le temps de produire ses premières conséquences, et notamment de conduire à l'émergence d'autres outils topologiques et d'autres nouages avec la psychanalyse.

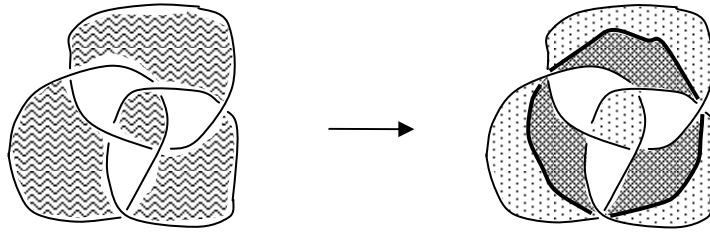
### *i) Coupures dans la surface d'empan – trèfle, borro, nœudnuphare*

Pour mieux nous familiariser avec ce nouage 9-40 et la surface d'empan de sa représentation "nœudnuphare", observons les coupures qui en permettent l'orientation.

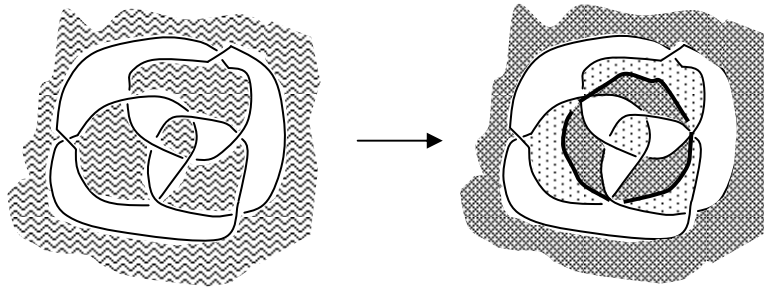
La figure suivante rappelle comment procède cette opération de coupure pour la présentation en trois feuilles du nœud trèfle.



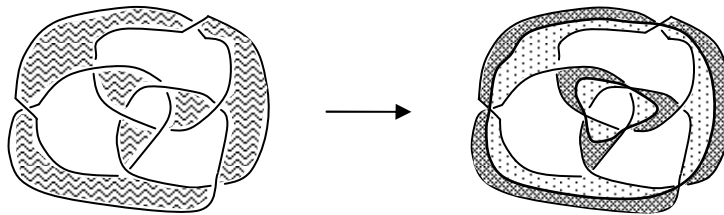
La figure suivante présente l'une des coupures possibles de la surface d'empan de la chaîne borroméenne qui en oriente la surface en la rendant bilatère.



La figure suivante montre une coupure possible sur la présentation "nœudnuphare" à 6 vides et 5 pleins du 9-40.



La figure ci-après montre la double coupure nécessaire pour réorienter la surface duale (5 vides, 6 pleins). Il n'y a qu'une seule manière d'orienter cette surface, et elle implique deux coupures.



## ii) Questions d'interprétations

La question de l'interprétation des différents objets topologiques, aux propriétés variées, et des diverses opérations topologiques n'est pas tranchée. En l'absence de théorie reconnue rendant compte de la signification de ces objets et opérations pour la psychanalyse, par exemple en termes de "postes de structure" ou "instances (topiques) psychiques", "mouvements" ou autres "opérations" psychiques, chaque psychanalyste ayant recours à la topologie pour asseoir ses intuitions et donner support à son schématisme et à son acte se voit dans la nécessité de formuler sa théorie de la sémantique de la topologie pour la psychanalyse.

Les objets topologiques et leurs propriétés sont par exemple :

- les graphes, leurs sommets, arêtes, types d'arêtes, ... en topologie des graphes ;
- les surfaces, leurs bords, leurs torsions, leur orientabilité, ... (topologie des surfaces) ;
- les nouages, chaînes, arcs, croisements, présentations de nœud ou de chaîne, surfaces d'empan, enlacements, zones des présentations, gyries des zones, propriétés et invariants des nœuds et chaînes, orientations éventuelles des brins, ... (topologie des nœuds et chaînes).

Parmi les opérations topologiques, voici encore :

- les constructions de graphes (cf. par exemple les différentes étapes de construction du graphe du désir), introductions de nouveaux sommets, de nouvelles arêtes, ou les effacements de sommets ou arêtes existants, les compositions de graphe, ... (graphes);

- les trouages ou perforations, coupures, retournements, transformations de surface extrinsèque en surface intrinsèque, compositions de surfaces, ... (surfaces) ;
- les mises en continuité au niveau des croisements, rabouages, ratages de nouage (inversion de croisement), mouvements nœuds propre, hybride et impropre, retournement sphérique d'un arc pour produire une présentation duale d'un nœud, compositions de nœuds, ... (nœuds).

Je considère par exemple que le mouvement nœud impropre peut traduire topologiquement certaines opérations psychiques comme la production de mot d'esprit ou *Witz*, opération symbolique organisant un autre type de nouage des registres R, S et I.

Également, les opérations de transformation (transition) des nouages par changement des continuités des consistances au niveau des croisements ( ex : transformation d'un croisement 'X' en mise en continuité ')(', ou l'inverse ) permettent de construire (faire) et déconstruire (défaire) des nœuds. Ces opérations peuvent traduire des opérations subjectives de transformation de structure (par exemple de décalage ou déformation – *Entstellung*, refoulement, ...) qui trouvent leur pendant en logique substructurale pour les surfaces<sup>12</sup> avec les opérations (règles) de transformation de structure : division (*divide*), fusion par création d'anneau torique (*merge* alias *torus*) ou création de plans projectifs (*möbius*, *klein*).

Le statut épistémologique de ces objets, propriétés et opérations mathématiques, en tant que supports de théorisation pour la psychanalyse, science humaine, reste donc à établir. Le lien entre topologie pour la psychanalyse et logique pour la psychanalyse est, de même, à clarifier<sup>13</sup>.

Il s'agit notamment de s'appuyer sur des outils logiques et topologiques<sup>14</sup> rendant compte de l'interaction au cœur de la parole et également des opérations psychiques d'aliénation et de séparation.

### ***iii) Un exemple de traduction entre schématismes***

Je situe par exemple cette interaction au niveau de la bande de la réalité du schéma R de Lacan.

La figure suivante est une proposition de figuration de cette interaction qui attribue à chaque triskel ou quadriskel une présentation de la fonction (prise en intension : récursive, ou prise en extension symbolique, réelle, imaginaire) selon les deux versants de l'interaction : celui du sujet  $\mathcal{S}$  et celui de l'Autre  $\mathcal{A}$ . Si le sujet  $\mathcal{S}$  construit activement l'Autre  $\mathcal{A}$ , il n'en est pas moins nécessaire aujourd'hui d'en montrer la distinction locale, momentanée, en lui attribuant des extensions ainsi qu'une raison récursive propres.

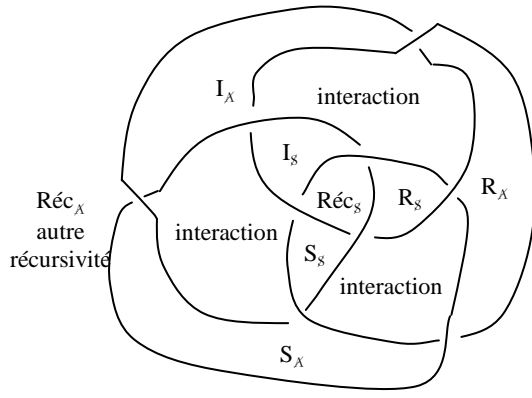
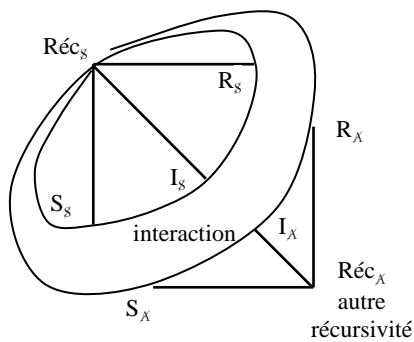
---

<sup>12</sup> Marc Saint-Paul, "Logique substructurale pour les surfaces et structurations psychiques", février 2015.

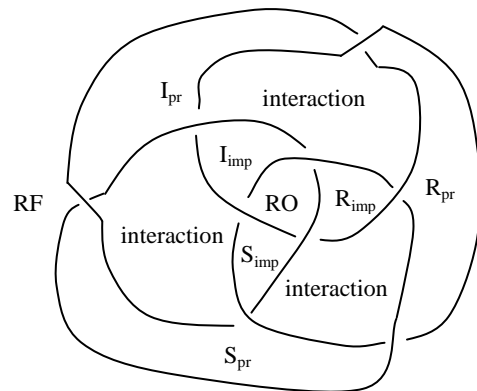
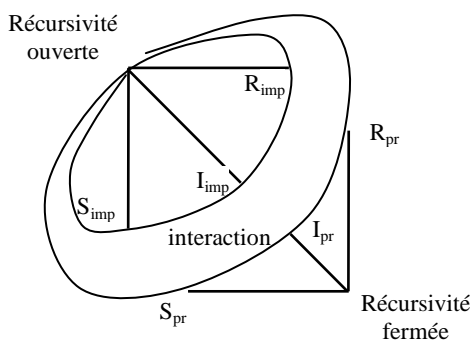
<sup>13</sup> cf. dans cette voie mon "Logique substructurale pour les surfaces et structurations psychiques – Esquisse" de février 2015.

<sup>14</sup> Les travaux des logiciens depuis plusieurs décennies vont dans ce sens : sémantique selon la théorie des jeux (Paul Lorentzen, Jaakko Hintikka, ...), ludique et géométrie de l'interaction (Jean-Yves Girard), graphes d'interaction (Thomas Seiller).

Les travaux des théoriciens des processus également : bigraphes (Robin Milner), ...

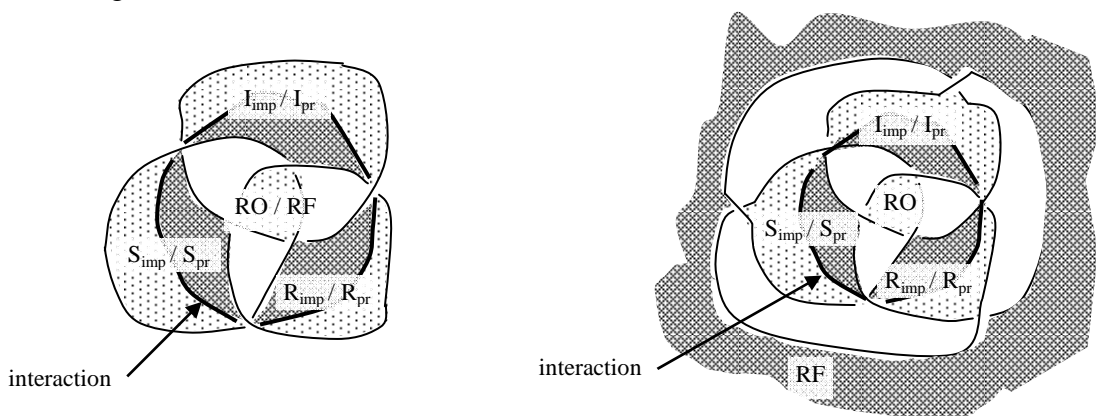


Également – mais il y a à maintenir une distinction avec la question précédente - je propose la même présentation du nœud 9-40 pour figurer l'interaction entre une raison réursive ouverte s'appuyant sur des objets (extensions) imprédicatifs avec une raison réursive fermée s'appuyant sur une version prédictive de ces mêmes objets.



**iv) Une interprétation des coupures dans les surfaces d'empan**

Une autre interprétation possible des objets et opérations topologiques peut-être d'attribuer le rôle de l'interaction à la fonction de coupure. L'interaction se résoud par la coupure-orientation de la surface. Cette approche sera à reprendre en s'appuyant également sur les travaux de logiciens cités<sup>15</sup>.



<sup>15</sup> Plus généralement, et peut-être indépendamment de cette approche topologique, une question cruciale sera de lier les considérations des logiciens vis-à-vis des coupures (dans la suite de ce qu'a ouvert le théorème principal de Gentzen) avec la théorisation des coupures en psychanalyse.

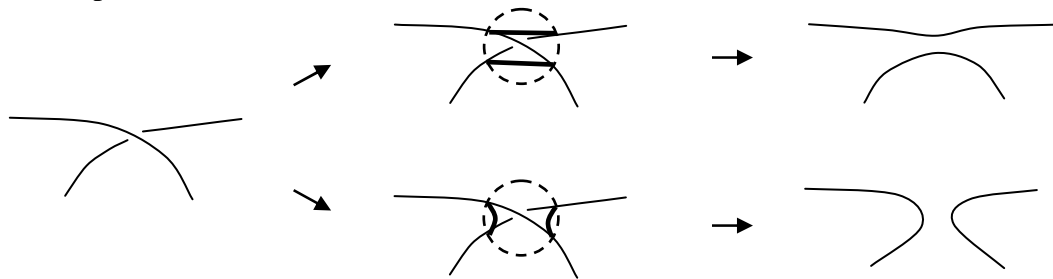
Sur cette dernière figuration, l'intérêt de s'appuyer sur un nouage plus complexe que le nœud borroméen peut ne pas sembler aller de soi. L'opposition entre récursivité ouverte et fermée pourrait correspondre aux deux faces de la surface d'empan du nœud borroméen coupée-orientée.

Cependant, les opérations suivantes de mises en continuité vont permettre d'associer de nouvelles significations aux opérations topologiques s'appuyant sur le nœud 9-40.

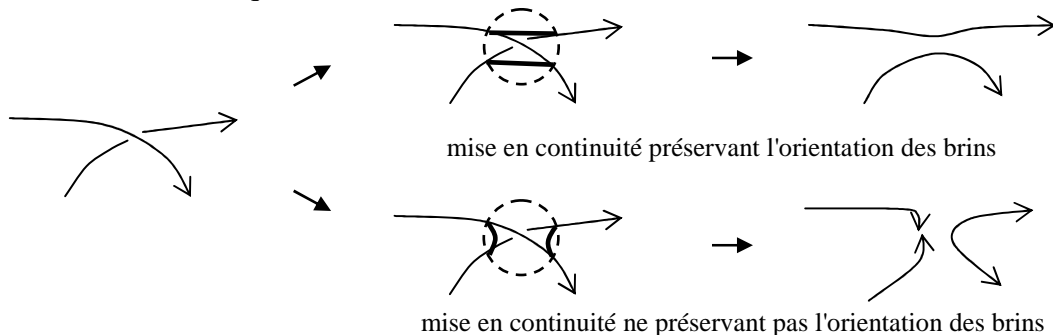
Ainsi le processus d'interaction peut être conçu comme dialectique opérant *via* un nœud 9-40 (ou un nœud plus complexe de la même famille, voir plus loin) et conduisant à une résolution par trois mises en continuité, avec des résultats variables selon les croisements ainsi modifiés.

### v) Transformations des nœuds et chaînes par mises en continuité des croisements

En théorie des nœuds, pour un croisement donné, il existe en principe deux opérations de mise en continuité possibles :



La distinction entre ces deux mises en continuité est plus visible si l'on oriente les brins qui participent à ces croisements. Dans ce cas, l'une des mises en continuité préserve l'orientation générale des brins tandis que l'autre introduit un double conflit d'orientation.



Pour la psychanalyse, et dans la mesure où une orientation des brins se rencontrant dans un croisement a 'du sens' - orientation du flux pulsionnel par exemple – je propose de s'intéresser en premier lieu, et notamment dans ce texte, à la mise en continuité qui préserve l'orientation du brin, soit donc du flux pulsionnel<sup>16</sup>. Ceci n'exclut pas de donner sens par ailleurs à l'autre mise en continuité, qui pourrait rendre compte par exemple de conflits pulsionnels.

<sup>16</sup> On remarque encore que ces créations de croisements et ces mises en continuité évoquent naturellement la topologie des circuits ferroviaires avec leurs réseaux et systèmes d'aiguillages. Ceci indiqué pour une relecture de l'histoire de la phobie du petit Hans.

Un autre question se pose légitimement : y a-t-il sens, dans nos opérations de chaînes censées rendre compte d'opérations psychiques, de procéder à des mises en continuité de deux brins (consistances) différents ?

Cette question se généralise à celle des rabouages ou épissures d'arcs (portions de brins) supportés initialement par des consistances différentes.

Jacques Lacan procède à de telles mises en continuité<sup>17</sup> dans son séminaire, reliant des arcs morceaux de ronds ou consistances de couleurs distinctes, couleurs censées représenter les différents registres – réel, symbolique, imaginaire.

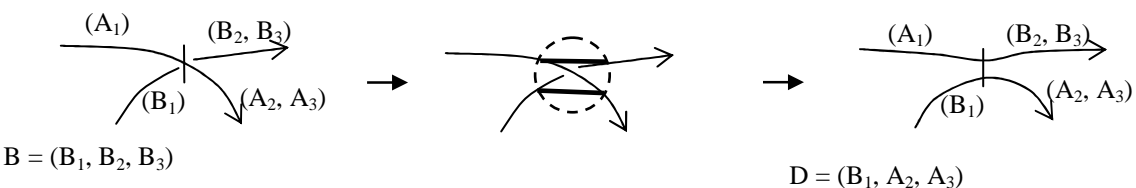
Lacan, dans son enseignement du 16 janvier 1975, formule l'hypothèse que ces trois termes sont "analogues", et propose de supposer cette analogie conséquence d'une "continuité".

Pour ma part je considère également, dans la suite des correspondances qu'une logique permutative par exemple permet d'établir entre structurations syntaxiques et structurations des surfaces<sup>18</sup>, que chaque brin, consistance, rond ou nœud propre, peut représenter une chaîne signifiante, et que chaque arc de nœud peut en représenter une sous-chaîne.

Par exemple soit un rond A divisé en segments  $A_1$ ,  $A_2$  et  $A_3$ . Le rond A est donc la concaténation  $(A_1, A_2, A_3)$ . Soit de même le rond B, divisible en trois segments  $(B_1, B_2, B_3)$ . Un croisement – le brin B passant sur le brin A - peut représenter la segmentation de A en deux sous-chaînes  $(A_1)$  et  $(A_2, A_3)$  ainsi que celle de B en deux sous-chaînes  $(B_1)$  et  $(B_2, B_3)$ . Une mise en continuité au niveau d'un croisement de B sur A correspond alors à une réorganisation des chaînes signifiantes qui deviennent  $C = (A_1, B_2, B_3)$  et  $D = (B_1, A_2, A_3)$ .

$$A = (A_1, A_2, A_3)$$

$$C = (A_1, B_2, B_3)$$



Il s'agit là d'une manière d'isoler ou de faire choir certains fragments signifiants (refoulement, séparation, *falsus*, ...), ou inversement de les sortir d'une situation isolée (retour de refoulé, ...) <sup>19</sup>.

Donc, j'entends ici, en adoptant momentanément ces procédés de manipulation de chaînes, qui sont selon moi également un moyen de lier logique et topologie des noeuds, que ce qui est distingué en termes de registres du réel, de l'imaginaire et du symbolique est d'abord ou premièrement à considérer comme à l'œuvre au niveau du psychisme sous forme de chaînes

<sup>17</sup> cf. Jacques Lacan, séminaire *Le sinthome*, 1975-1976, notamment séance du 16 décembre 1975.

<sup>18</sup> Marc Saint-Paul, "Logique substructurale pour les surfaces et structurations psychiques", février 2015.

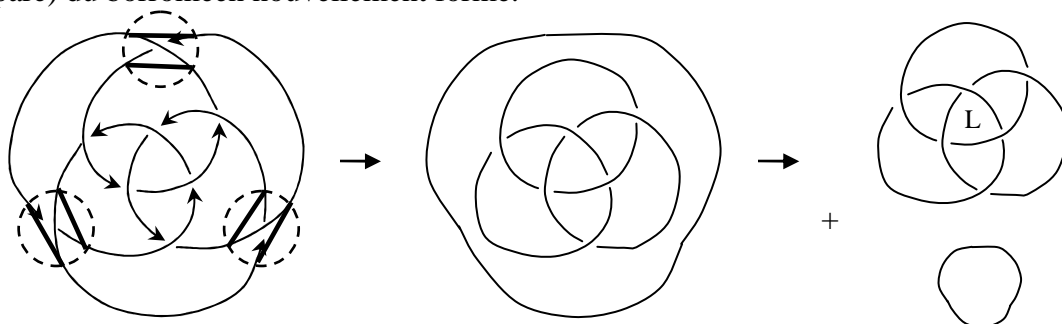
<sup>19</sup> Ce type de manipulations de chaînes est pratiqué à tout instant par les cellules du corps qui procèdent aux lectures et (ré)écritures des différentes chaînes moléculaires qui en codent les éléments informationnels (génome, ...). Ces manipulations exploitent là-encore les propriétés nodales des chaînes moléculaires.

symboliques dont l'espèce (réelle, imaginaire, symbolique) peut être précisée secondairement.<sup>20</sup>

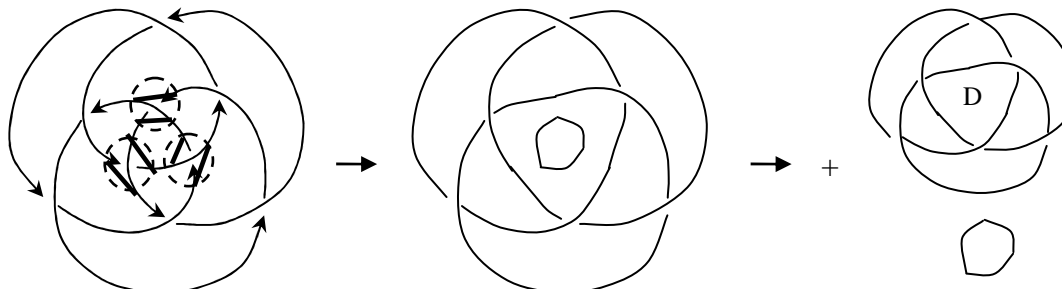
### **vi) Transformation du noeudnuphare-9-40 par mises en continuité – le borrorond**

Sont indiqués ci-après quelques premiers résultats de mise en continuité des croisements. Je reviendrai ultérieurement sur d'autres résultats intermédiaires.

Voici un premier exemple où les mises en continuité concernent les croisements "extérieurs". Le résultat de l'opération est un nœud borroméen formé avec le trèfle intérieur et les trois quadriskels refermés. Un reste de l'opération apparaît sous forme d'un rond qui choit (se sépare) du borroméen nouvellement formé.



Lorsque ce sont les croisements "intérieurs" qui sont mis en continuité, le résultat est semblable, donnant un nouveau borroméen constitué des triskels extérieurs du 9-40, avec chute d'un rond "central". Ce borroméen est de gyrie opposée (!) à celle du borroméen précédent.



<sup>20</sup> On note encore que la continuité des trois 'registres' R, S et I est déjà lisible dès la première (!) conférence de Jacques Lacan introduisant à ces 'catégories' : "Le symbolique, l'imaginaire et le réel", de juillet 1953.

Il y aurait d'ailleurs à relire cette conférence avec le schématisme proposé ici. On pourrait par exemple chercher à positionner la séquence décrite par Lacan en 9 étapes :

... – rR – rS – rI – iI – iR – iS – sS – sI – sR – ...

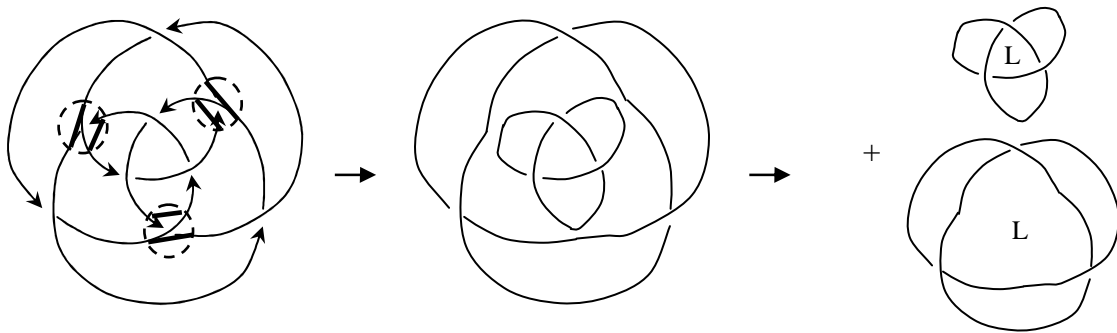
sur les 9 croisements du nœud 9-40, mais c'est la séquence modifiée :

... – rR – rS – rI – sR – iR [– rR] – sS – sI [– sR] – iS [– rS – sS] – iI [– iR – iS – rI – sI – iI] ...

qui se place naturellement dans l'ordre des croisements de la présentation nœudnuphare de ce nœud. En parcourant le nœud depuis un croisement extérieur, on chemine ainsi de long de trois boucles à 5 croisements nommés : rR – rS – rI – sR – iR pour la boucle R, sS – sI – sR – iS – rS pour la boucle S, et enfin iI – iR – iS – rI – sI pour la boucle I.



Lorsque ces mises en continuité portent sur les croisements "médiants", deux trèfles – l'un interne, l'autre externe – se détachent.



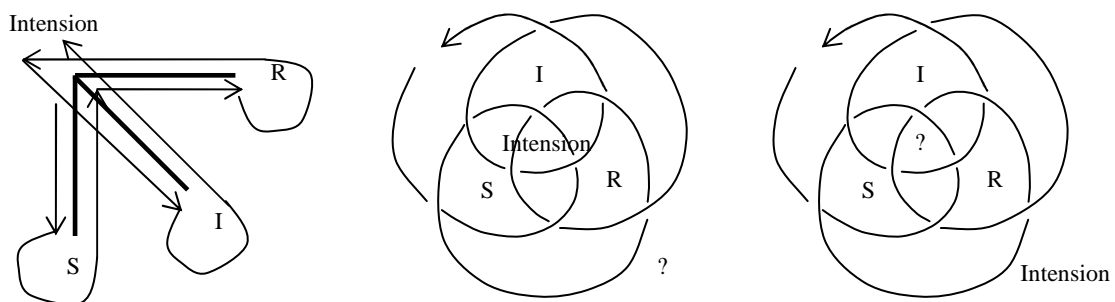
Ces mises en continuité montrent d'une autre manière la structure du nœud 9-40, en tant qu'il peut être perçu comme la composition – *via* trois croisements - d'un trèfle avec un autre trèfle, ou d'un nœud borroméen avec un rond. Pour cette dernière raison, et par identité de procédé de construction avec le "Borrorrob"<sup>21</sup>, je nomme ici ce nœud 9-40 "**Borrorond**", la présentation privilégiée du borrorond dans cette étude étant la présentation Noeudnuphare.

Une remarque encore s'impose, de méthode : selon l'approche développée ici, tous les croisements d'un nœud n'ont pas même "valeur" ou "signification" pour la psychanalyse. En fait, l'interprétation première "graphe" ne doit pas être perdue de vue lorsque nous lisons un nœud. C'est elle qui permet de restituer l'intension comme première à la sollicitation de la théorie des nœuds par la psychanalyse. Elle entraîne une limitation de l'intérêt de la théorie des nœuds pour la psychanalyse à seulement ce qui prend sens depuis le cœur de la psychanalyse, à savoir l'expérience de la psychanalyse, et fait écho à ses intuitions fondamentales ou s'affirme incontournable pour en affiner les écritures.

L'approche inverse, de la théorie des nœuds vers la psychanalyse, est une approche pour laquelle l'extension est première, qui peut s'avérer féconde et d'abord formatrice, mais ne peut être déliée de la précédente.

### vii) *Fonction de coupure du noeudnuphare*

Le nœud 9-40 paraît également capable de rendre compte du mouvement d'aller-retour entre intension et extensions, mouvement décrit comme hélicoïdal avec décalages par René Lew.



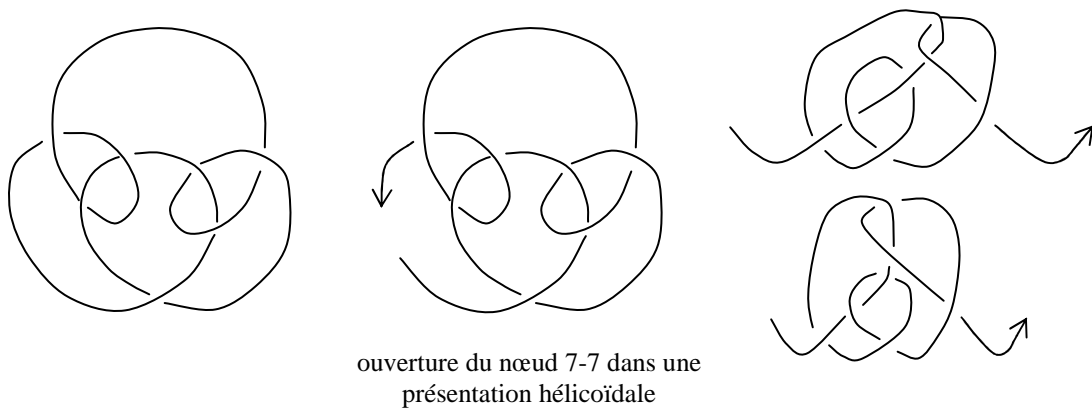
Dans la figure précédente, le poste de l'intension est situé indifféremment au niveau du triskel central (interne) ou externe du borrorond. Indépendamment des associations imaginaires que peut favoriser l'une ou l'autre de ces situations, il est à noter l'existence du triskel externe (dans le 1<sup>er</sup> cas) ou central (2<sup>nd</sup> cas) opposé à ce triskel de l'intension, dont la signification est

<sup>21</sup> Cf. Marc Saint-Paul, "Des compositions et triskels", 2015. Ces appellations ne portent pas la trace du type de composition sous-jacent : ici, ce sont des compositions par trois croisements alternants, un croisement au niveau de chaque arc des triskels extérieurs (ou intérieurs) des nœuds.

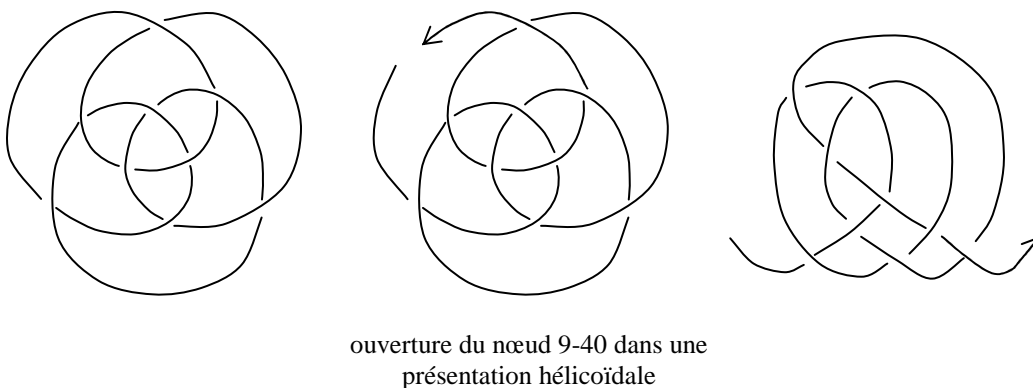
à discuter. Il peut être perçu comme autre point (aveugle ?) d'où s'organise une (autre) récursivité, ou point situant ce qui n'est pas pris en considération dans la découpe en cours, ou point ombilic d'où procède ce qui entre comme anti-élément sur lequel opère la fonction signifiante, ou point syphon, drain, ou terre, s'opposant à l'autre point source de l'intension, et dans lequel s'évacue ce qui est amené à choir de l'opération psychique...

C'est d'abord encore selon moi un autre point bouche d'émergence de la source pulsionnelle naissant de la bifurcation - organisation en fourche – que je considère effet du refoulement originaire : le *Un* devenant *Deux* qui se rejoignent en *Un* grâce à l'interaction, phénomène que l'unilatéralité de la bande de Möbius aux deux bords localement opposés permet encore de figurer, de manière trop statique cependant.

Jean-Michel Mack a proposé le nouage 7-7 pour rendre compte de ce mouvement qui correspond également à la séquence  $S1 \rightarrow S2 \rightarrow a \rightarrow \mathcal{S}$ .



La figure suivante montre l'ouverture du nœud 9-40 qui fait lui-même partie de la même "famille" que le 7-7 puisqu'il est possible de défaire une partie de la complexité du 9-40 - via deux mises en continuité - pour obtenir le 7-7, soit encore il est possible d'ajouter de la complexité au 7-7 pour reconstituer le 9-40 en y créant deux croisements supplémentaires.

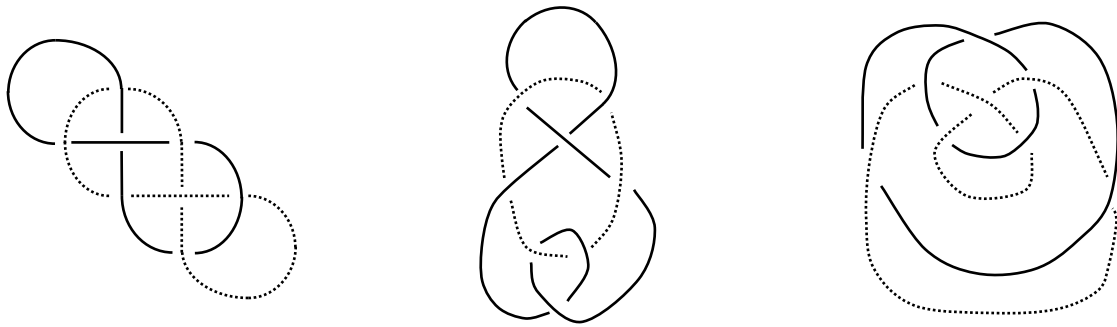


La transition entre les nœuds propres 7-7 et 9-40 se fait par l'intermédiaire de la chaîne à deux consistances 8-2-7 : le 8-2-7 s'obtient du 9-40 par une mise en continuité de l'un des croisements *media* de l'interaction (un croisement "médian" numéroté 4, 5 ou 6 dans l'annexe 1), et le 7-7 s'obtient également par une mise en continuité d'un croisement du 8-2-7.

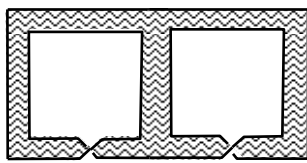
### **viii) La chaîne de huit intriqués 8-2-7**

Cette chaîne présente une symétrie entre ses deux brins qui peut naturellement rendre compte de l'interaction – et de l'échange de rôles - entre le sujet et l'Autre.

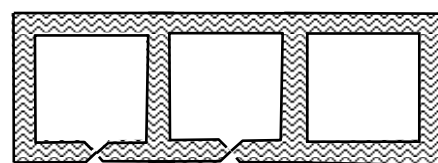
La figure suivante montre différentes présentations de la chaîne 8-2-7 et j'appellerai cette chaîne, en référence à la présentation de gauche, "**chaîne de huit intriqués**".



La surface d'empan de la présentation "en 8 intriqués" de cette chaîne est de genre 2, unilatère, et a pour surface intrinsèque<sup>22</sup> une bouteille de Klein deux fois trouée.



bouteille de Klein une fois trouée



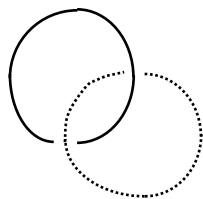
bouteille de Klein deux fois trouée

Dans les correspondances entre topologie des nœuds et topologie des surfaces, ce nœud peut donc être associé à la bouteille de Klein, résultat de la couture de deux bandes de Möbius bord à bord (dans l'espace de dimension quatre).

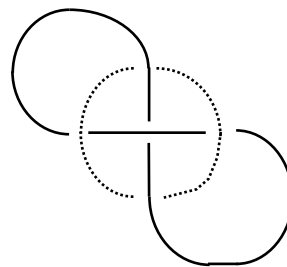
Lacan considère la bouteille de Klein pour supporter l'objet voix<sup>23</sup> et encore l'amour<sup>24</sup>.

Je l'associe également pour ma part, pour ce qui concerne la psychanalyse, à la co-récurtivité, soit l'établissement de relations de bisimilarité entre récurtivité du sujet et récurtivité de l'Autre, autre sujet ou co-sujet.

La chaîne 8-2-7 peut se transformer en une chaîne de Whitehead avec un enlacement.



chaîne de Hopf - enlacement simple



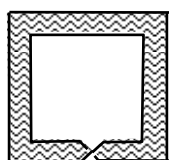
chaîne de Whitehead

La surface d'empan de la chaîne de Whitehead a pour surface intrinsèque un plan projectif troué deux fois (soit encore une bande de Möbius trouée une fois).

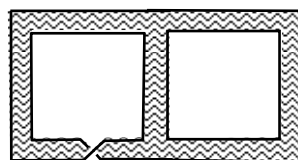
<sup>22</sup> Sur les calculs de surface intrinsèque, cf. par exemple, pour la langue française, *Étoffe* de Jean-Michel Vappereau.

<sup>23</sup> cf. par exemple Jacques Lacan, Séminaire *Problèmes cruciaux*, 1964-1965.

<sup>24</sup> cf. par exemple Jacques Lacan, Séminaire ... *ou pire*, 1971-1972, séance du 6 janvier 1972.



plan projectif une fois troué  
= bande de Moebius



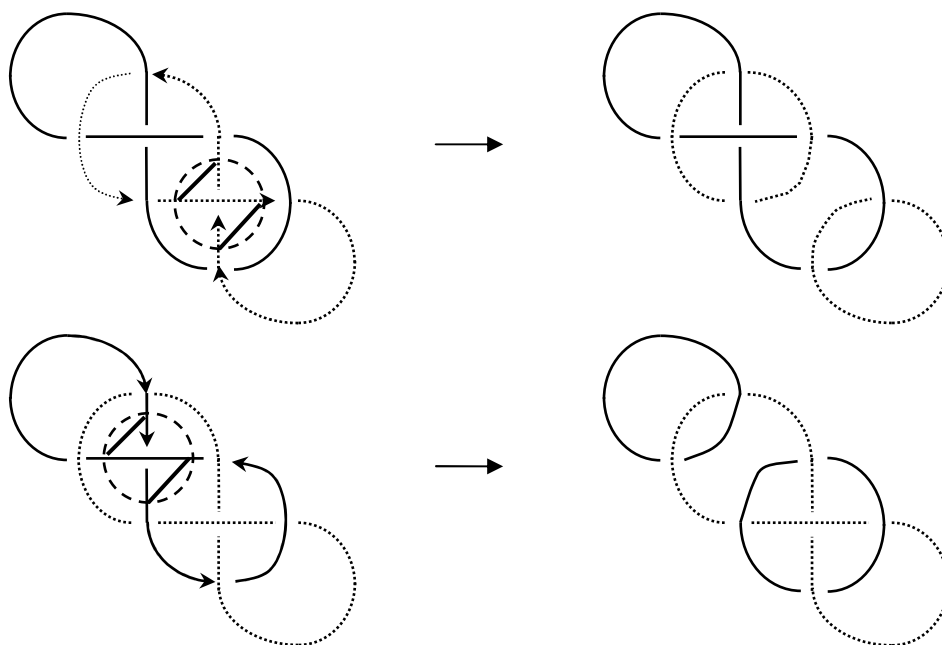
plan projectif deux fois troué  
= bande de Moebius une fois trouée

Lacan considère le plan projectif – résultat de la couture du bord d'une bande de Möbius avec le bord d'une pastille sphérique - comme support de l'objet regard<sup>25</sup> ainsi que du fantasme.

Il s'intéresse également à l'enlacement, comme liaison à l'œuvre entre deux surfaces toriques, qui rend compte notamment de la dialectique de la demande (d'amour) et du désir, en particulier dans la névrose<sup>26</sup>.

La transformation de la chaîne 8-2-7 en Whitehead avec enlacement peut se faire par deux mises en continuité différentes portant chacune sur l'un des croisements propres (croisement de deux morceaux du même brin) de la chaîne. Les résultats sont identiques aux rôles de chaque consistance initiale près, qui sont échangés.

[ Comme indiqué précédemment, pour chaque croisement propre on ne s'intéresse ici qu'à la mise en continuité qui préserve une orientation éventuelle du brin. La mise en continuité alternative produit une chaîne à nombre d'enlacement non nul. ]



Transformations d'un 8-2-7 en Whitehead avec un enlacement par une mise en continuité.

Ces observations topologiques sont encore à confronter à la théorisation des pulsions et de leurs destins par Freud, puisque l'on observe, dès *Pulsions et destins des pulsions* (1915), que Freud fait jouer des opérations similaires de retournement et renversement lors de la

<sup>25</sup> cf. par exemple Jacques Lacan, séminaire *L'objet de la psychanalyse*, 1965-1966.

<sup>26</sup> cf. par exemple Jacques Lacan, séminaire *L'identification*, 1961-1962.

construction des fantasmes et des transformations de l'amour, en introduisant encore la fonction d'un autre sujet, ou encore il observe des situations de (dés)intrication des pulsions.

Avant et afin de poursuivre dans ce cheminement et de décrire divers processus d'interactions des nœuds et chaînes, il est nécessaire de se doter de quelques définitions et repérages topologiques.

### ***ix) Une famille de nœuds et chaînes composés de triskels***

On se reportera à l'étude<sup>27</sup> accompagnement de ce texte pour la description d'une famille de nœuds et chaînes, composés de triskels, aux propriétés de composition, et donc de décomposition, remarquables. Cette famille est en fait constituée de deux sous-familles, l'une fondée sur le trèfle lévogyre, au filetage à droite, l'autre sur le trèfle dextrogyre, au filetage à gauche. Certains de ses membres amphichiraux, comme la chaîne borroméenne, participent des deux sous-familles, moyennant un renversement de leur gyrie de présentation.

Le point majeur que je souhaite ici souligner est l'existence de cette famille de (présentations de) nœuds et chaînes, parmi lesquels donc le rond, les deux trèfles, le borroméen et les 9-40 (avec des extensions naturelles aux deux Whitehead, donc au "nœud du fantasme"), qui peuvent croître par additions de strates successives à la manière d'un oignon – et l'on pense ici à l'analogie établie par Freud entre ces strates de croissance de l'oignon et celles du moi –, qui peuvent se combiner sous certaines conditions, et pour lesquels chaque interface d'interaction constitue une frontière assimilée dans le sur-nœud ensuite constitué, mais frontière qui pourra subsister comme ligne de séparation possible pour une potentielle décomposition ultérieure.

Une telle constitution incrémentale est encore lisible dans le schéma *R* de Lacan qui prend soin d'y indiquer deux séries de segments :  $Si, Sa^1, Sa^2, Sa^n, SM$ , dont les extrémités situent où placer "les figures de l'autre imaginaire dans les relations d'agression érotique où elles se réalisent"<sup>28</sup>, et  $Sm, Sa'^1, Sa'^2, Sa'^n, SI$ , série "où le moi s'identifie, depuis son *Urbild* spéculaire jusqu'à l'identification paternelle de l'idéal du moi".

C'est encore une constitution en quelque sorte cristalline, qui, à la manière de la croissance des cristaux, comporte des plans naturels de potentielle rupture au niveau d'interfaces de sous groupes nodaux (de sous-nodules).

Avec la constitution incrémentale des nœuds et chaînes, l'approche compositionnelle ouvre à des approches modulaires (ou nodulaires) et hiérarchiques qui peuvent également guider la psychanalyse dans des travaux à venir.

---

<sup>27</sup> Marc Saint-Paul, "Des compositions et triskels", 2015.

<sup>28</sup> Jacques Lacan, "D'une question préliminaire à tout traitement possible de la psychose", 1958, *in Écrits*, page 553.

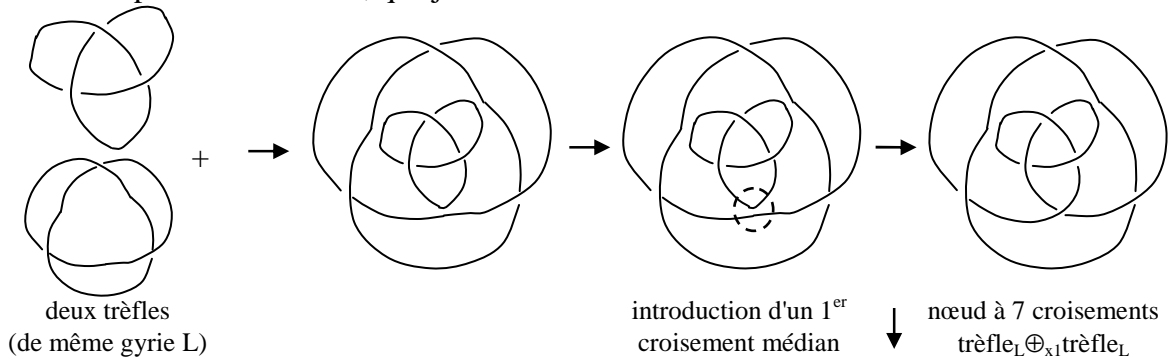
### III. Processus d'interactions des nœuds et chaînes par créations de croisements et mises en continuité

Les créations de croisements et les mises en continuité permettent des transformations de nœuds et chaînes de la famille des **triskels<sub>n</sub>**, selon ce que j'appelle ici des processus d'interaction entre nœuds et chaînes.

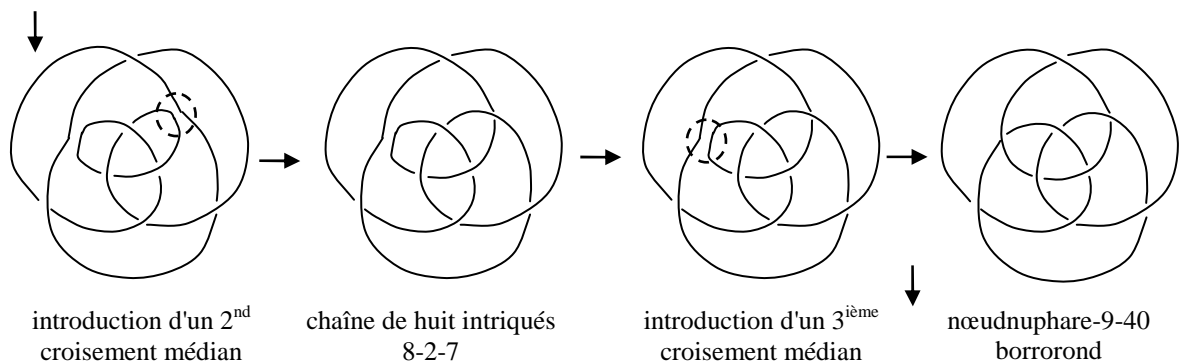
#### i) Un exemple : du trèfle au borroméen via la chaîne de huit intriqués et le borrorond

Les figures suivantes montrent un exemple de processus transformant un triskel en un borroméen, ceci au moyen d'une interaction avec un autre triskel.

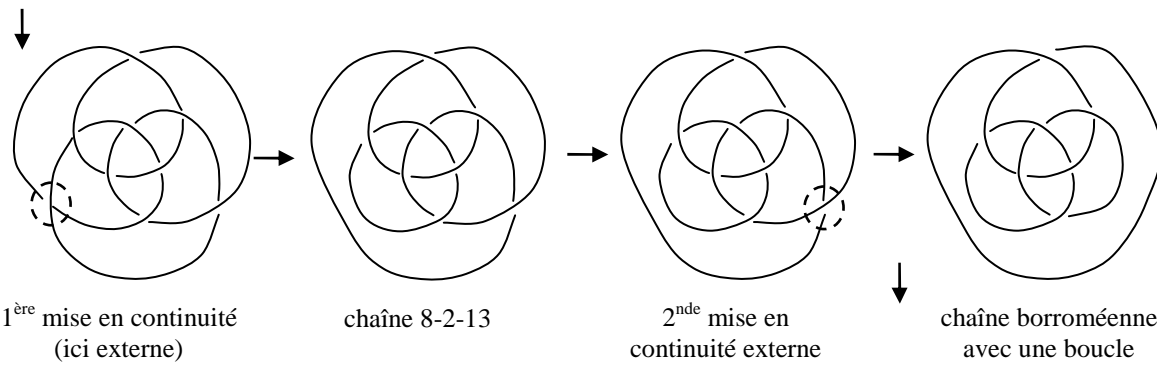
La séquence du processus commence avec deux trèfles de même gyrie (lévogyre ci-dessous) entrant en interaction. Le 1<sup>er</sup> temps introduit un premier croisement médian au niveau de l'interface d'interaction. Le résultat est un nœud alterné à 7 croisements composé de deux trèfles liés par un croisement, que je note  $\text{trèfle}_{\oplus x_1} \text{trèfle}_L$ .



Le 2<sup>nd</sup> temps introduit un second croisement médian. Le résultat est la chaîne de huit intriqués 8-2-7. Un 3<sup>ième</sup> croisement, encore médian, produit le nœud nuphare-borrorond.

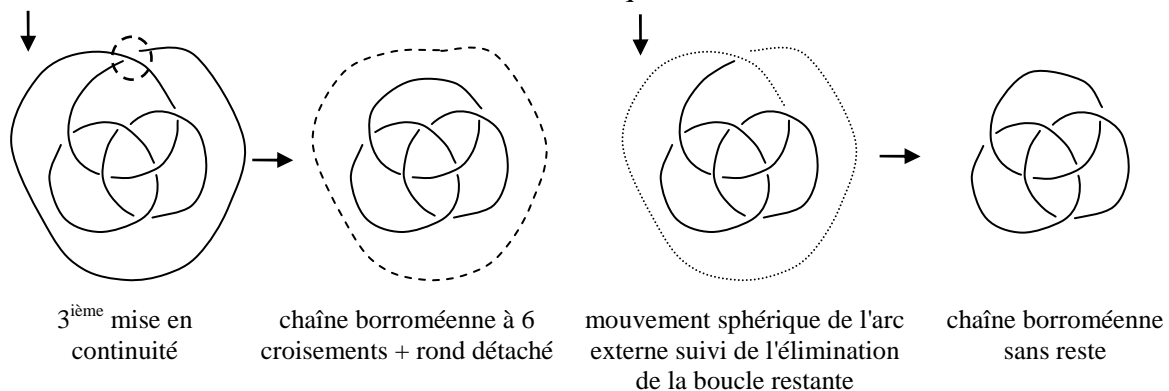


La déliaison peut s'effectuer en procédant à 2 (voire 3) mises en continuité, toutes 2 (ou 3) au niveau des croisements internes ou au niveau des croisements externes, comme illustré dans la figure suivante. Le résultat de la 1<sup>ère</sup> mise en continuité est une chaîne à 2 brins et 8 croisements : la 8-2-13. La 2<sup>nde</sup> mise en continuité produit une chaîne borroméenne dans laquelle subsiste encore une boucle.



Cette boucle peut disparaître sans reste par un mouvement sphérique de l'arc extérieur suivi du 1<sup>er</sup> mouvement de Reidemeister.

Son croisement peut également donner lieu à une 3<sup>ième</sup> mise en continuité qui produit un borroméen à 6 croisements avec un rond restant qui se détache.



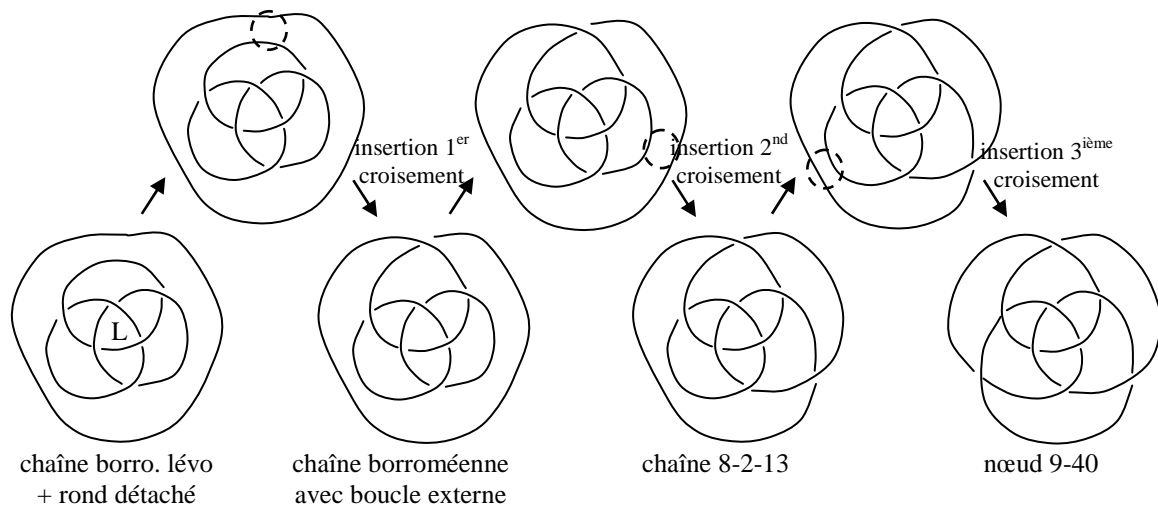
Le processus présenté ci-dessus, parcouru dans ce sens, est un processus d'intégration, assimilation, incorporation, ou encore identification : des éléments du nœud environnant (voire l'ensemble de ces éléments) sont absorbés par le nœud qui s'ouvre à cet environnement.

Parcouru dans le sens inverse, le processus peut être considéré de rejet, évacuation, séparation d'éléments internes ou locaux vers l'environnement.

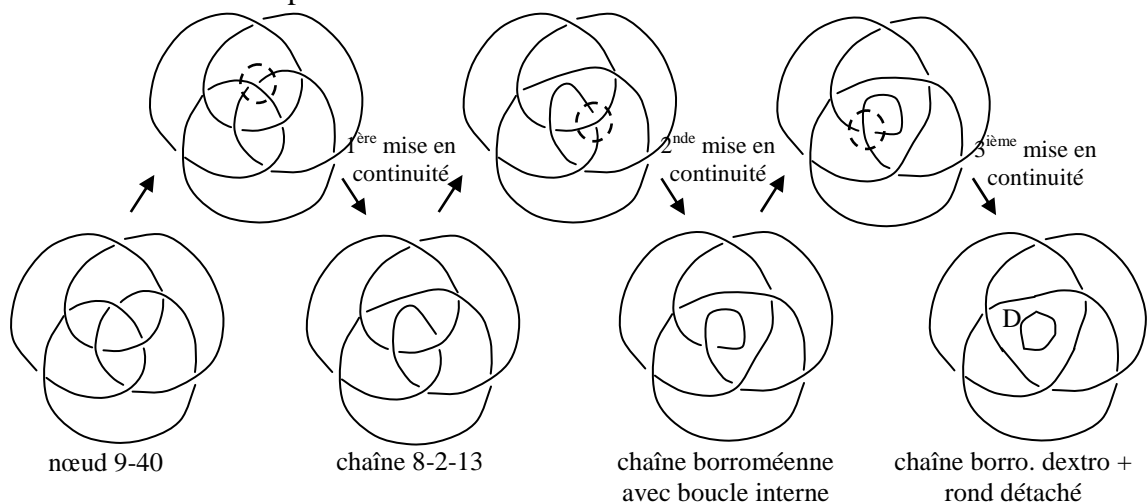
## ii) D'autres transformations opérées par interaction

On dispose ainsi de processus simples pour les transformations des nœuds et chaînes de la famille triskels<sub>n</sub>.

Par exemple un borroméen lévogyre en interaction avec un rond devient, par 3 créations de croisements médians, un borrorond-9-40.



Puis, par 2 mises en continuité de ses croisements internes, il se renverse en une chaîne borroméenne dextrogyre, et si l'on procède à une 3<sup>ème</sup> mise en continuité interne, on observe la chute d'un rond correspondant à une trace de l'ancien triskel interne du borroméen.



Un borroméen peut encore interagir avec un autre borroméen par création de 1 à 3 croisements médians. Les résultats de ces interactions sont des chaînes à 5, 4 et 3 brins qui contiennent des sous-chaînes borroméennes à 3 brins.

Dans le cas de trois croisements d'interaction, on obtient la chaîne brunnienne *borrorrob* à 15 croisements : deux chaînes brunnienne élémentaires (les borroméens de départ) établissent alors une nouvelle chaîne qui reste brunnienne.

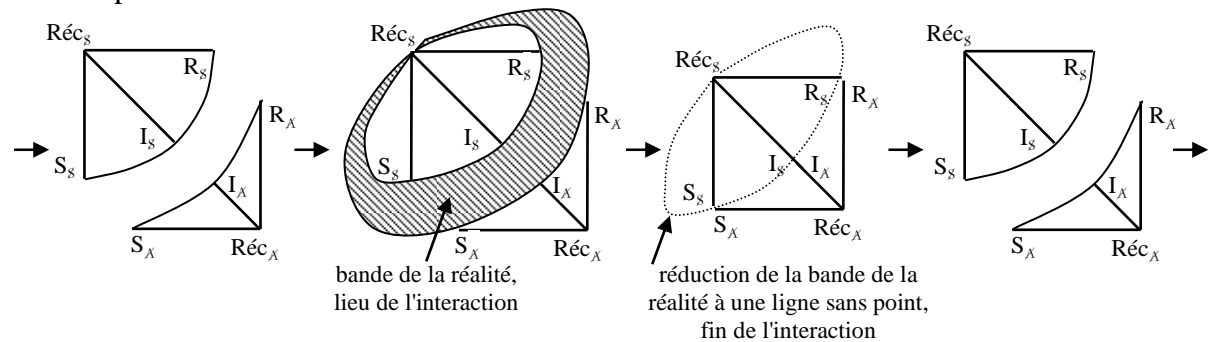
Dans le cas où un seul croisement d'interaction est établi, la chaîne résultante est à 13 croisements et 5 brins. L'un de ces brins participe de deux sous-chaînes borroméennes. Sectionner l'un des autres brins réduit la chaîne à une simple borroméen à 6 croisements qui aura acquis, par rapport au borroméen de départ dont il hérite les 3 brins, un trait ou caractère pris (plutôt que 'hérité' ou 'reçu' qui mettent insuffisamment l'accent sur l'activité en jeu dans le processus) de l'autre borroméen.



Ce type d'opérations est donc encore selon moi à mettre en rapport avec les mécanismes d'identification (symbolique, imaginaire, réelle).<sup>29</sup>

### iii) Pulsation du schématisme RL et interaction

Si le schématisme RL théorise la pulsation à l'œuvre entre schéma R et schéma L, pulsation faisant apparaître et disparaître la bande de la réalité<sup>30</sup> dans sa largeur, la proposition de ce texte est donc de faire supporter l'aliénation et la séparation opérant dans cette pulsation par un processus d'interaction établissant des compositions et décompositions entre nœuds et chaînes par créations de croisements de communication et mises en continuités de déliaison.



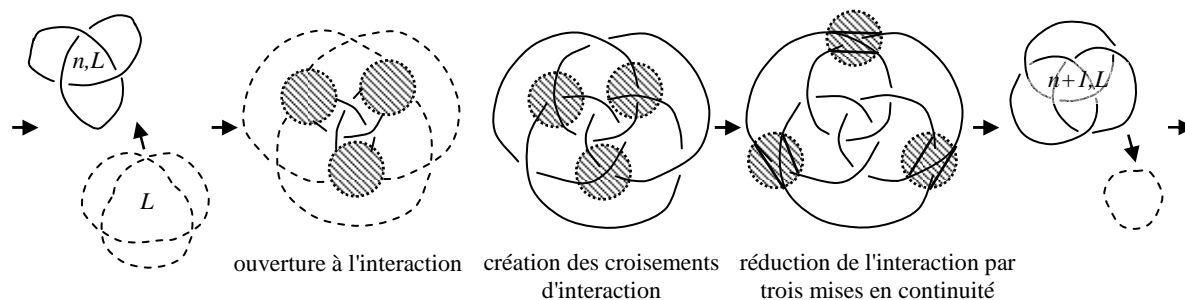
La pulsation ainsi organisée permet les nécessaires échanges entre sujet et Autre. Le lieu de l'interaction est encore lieu du transfert, de la production, de la réception, de l'évacuation, de l'échange des objets, lieu où œuvre donc la parole, la création, y compris de l'œuvre d'art, lieu de l'interprétation encore. C'est une interface, un lieu à deux faces, l'une tournée vers le sujet, l'autre tournée vers l'Autre. C'est encore un lieu de passage, qui peut s'ouvrir et se fermer, avec deux orientations possibles, tout comme le transfert qui peut être positif ou négatif.

Dans le cas où les orientations des deux faces sont compatibles, lorsque le transfert est positif peut-être, comme par exemple lorsque deux triskels lévogyres se rencontrent, un moment d'échange peut se produire, des ponts cohérents peuvent s'établir. L'interaction se termine lorsque les ponts (les mêmes que les précédents, ou des ponts plus avancés, plus lointains) sont retirés, devenus inutiles ou délibérément relevés, là encore au moins pour un temps, qui se rétabliront lorsqu'à nouveau le passage nécessaire sera voulu par les deux parties.

La figure suivante, qui est à prendre dans sa valeur générique, veut encore illustrer cette pulsation entre binarité et unarité constitutive de la dynamique de l'interaction des nœuds ou chaînes.

<sup>29</sup> Ce type de considérations sera à reprendre et généraliser en tenant compte également par exemple de l'approche alternative momentanément étudiée par Lacan à la fin du séminaire *R.S.I.*, séance du 13 mai 1975 par exemple. Il s'y intéresse à la façon dont 3 ronds initialement non liés deviennent liés à l'aide d'un 4<sup>ème</sup> rond dont le couplage avec l'un des 3 ronds initiaux caractérisera, selon lui, l'identification : réelle, imaginaire ou symbolique.

<sup>30</sup> Pour un autre commentaire de ces schémas, basé sur des prémisses topologiques différentes, cf. par exemple de Jean-Michel Vappereau : "Présentation de la série des fascicules de résultats", 1996, *in Nœuds*, 1997.



Selon la logique de cette proposition qui met l'accent sur la combinaison de nœuds et chaînes alternées, les conditions pour la composition des nœuds<sup>31</sup> spécifient les contraintes sur les orientations de leurs présentations pour que l'interaction produise de nouveaux nouages ou de nouvelles chaînes alternées.

Ainsi certaines compositions ne sont pas immédiatement possibles et nécessitent soit une modification de présentation de chaîne, soit une étape de création de 'couche' supplémentaire d'interface d'interaction, intermédiaire permettant d'effectuer les adaptations d'orientations des nœuds et chaînes.

#### IV. Reprise - le schématisme TH

Au seuil de ce texte j'avais proposé, comme hypothèses heuristiques, des schématismes rendant compte d'une part du lien de la récursivité du sujet avec la récursivité de l'Autre, d'autre part de la distinction opposant récursivité ouverte et récursivité fermée. Leurs schémas étaient, par ailleurs, de structures identiques. Ce texte avait pour tâche première d'explorer les solutions topologiques aptes à soutenir ces hypothèses.

Au moment d'achever cette  $n^{\text{ième}}$  boucle de réflexion, les clarifications topologiques précédemment rencontrées sur les deux sous-familles constituant la famille triskels<sub>n</sub> m'amènent à faire évoluer ces hypothèses initiales.

##### *i) Récursivité ouverte et récursivité fermée : concert nécessaire plutôt qu'incompatibilité*

Je reviens tout d'abord sur l'opposition entre récursivité ouverte et récursivité fermée. Elle a pu paraître dans mes propos comme ne tolérant pas de convivialité, et c'est ce point qui est à reprendre.

L'opposition entre les deux récursivités est d'abord une opposition de temporalité<sup>32</sup>. La récursivité ouverte se détermine à fonder le temps à venir de l'advenue du présent. La récursivité fermée est déterminée de fonder le temps présent d'un temps passé, trace abandonnée d'un sujet advenant, mais trace déterminante à l'œuvre dans les répétitions, trace aussi pour la psychanalyse d'un "événement" ou d'une "inscription" psychique que Freud

<sup>31</sup> cf. Marc Saint-Paul, "Une famille de (présentations de) nœuds et chaînes composés de triskels", 2015.

<sup>32</sup> cf. Marc Saint-Paul, "Notes de lecture de l'article "Non-wellfounded Set Theory" de Lawrence Moss", en contribution à la théorie de la récursivité de René Lew, d'octobre 2012.

Voir en particulier la distinction entre définitions inductives et coinductives, pages 13 et 14, qui correspond en condensé à la distinction entre récursivité fermée et ouverte, selon un renversement de la clôture (progrédiente --> rétrogrédiente) de la règle de dérivation.

appelle traumatisme (je ne discute pas ici la participation du sujet à la solution psychique qui permet l'admission de l'inadmissible - inassimilable - expérience qui en devient trauma).

Ces deux récursivités peuvent sembler radicalement antinomiques. Elles peuvent être contemporaines mais ne paraissent pas entrer en interaction, en composition directe, si ce n'est pour annuler chacune l'autre.

"... *ou pire*" intitule Lacan un de ses séminaires. Le connecteur logique *ou* est ou serait ici un *par* au sens de la logique linéaire, une alternative exclusive, et chaque composant de l'alternative pourrait exercer sa domination, mais selon le régime de l'alternance temporelle.

Lorsqu'un mouvement pulsionnel orienté par l'une des récursivités (ouverte ou fermée) atteindrait un certain niveau d'achèvement, le mouvement suivant pourrait éventuellement s'engager selon l'autre régime de récursivité (fermé ou ouvert). Ce serait le principe d'alternance à l'œuvre dans la réaction thérapeutique négative. Vouloir en taire la dynamique effective serait tenter de nier certains des enseignements premiers de la psychanalyse auxquels l'expérience ne cesse de se heurter.

Il s'agit cependant d'en démontrer les raisons, mais encore et avant tout de faire apparaître la nécessaire unité devant faire opérer ces deux régimes de récursivité.

De fait, ces deux récursivités, l'une ouverte sur l'avenir, l'autre fermée depuis le passé, sont l'une et l'autre indispensables à l'économie psychique et sont appelées à opérer de concert. Ce point est humainement trivial mais relève peut-être encore plus profondément d'une nécessité de toute logique du vivant : le futur a besoin du passé pour s'anticiper, le passé a besoin du futur pour être relu chaque fois différemment.

Les hypothèses du présent servent par la suite de support à des développements extensionnels, support qui dans le présent futur seront perçus comme venant du passé, supports toujours réélaborables, déconstructibles, hypothèses non fixées mais requises pour qu'un horizon de monde tienne suffisamment dans lequel s'organisent *a minima* les désirs et orientations.

En logique les deux mouvements évoquent par exemple les chaînage arrière et chaînage avant (*backward* et *forward* chaining) qui se distinguent mais se complètent selon deux paradigmes des sciences de l'information : celui de la recherche de preuve et celui de l'exécution de programmes.

Lorsque ce concert se défait, les deux récursivités apparaissent clairement séparées : dans la manie, la récursivité ouverte domine, tandis que dans la mélancolie, c'est la récursivité fermée. Le clivage bleulérien les sépare(rait), *cf.* encore la fracture du schéma  $I^{33}$ .

Si la conscience emphatise l'une des récursivités et refoule et rejette l'autre systématiquement, un clivage s'organise et l'autre récursivité (fermée si la récursivité ouverte est seule admise, ou ouverte si c'est l'inverse) devient opérante depuis l'inconscient non admis à la mobilisation consciente.

## ***ii) Orientations récursives et hélicités nodales***

Les considérations topologiques relatives à l'hélicité (ou chiralité) nodale, amplement développées dans l'étude topologique d'accompagnement<sup>34</sup>, m'amènent à proposer que

<sup>33</sup> Jacques Lacan, "D'une question préliminaire à tout traitement possible de la psychose", *Écrits*, p. 571.

<sup>34</sup> Pour tout cette section, les termes de topologie non définis ici sont normalement explicités dans "Des compositions et triskels".

récurtivités ouverte et fermée s'opposent à la manière dont deux nœuds trèfles, l'un au filetage gauche, dextrogyre, et l'autre au filetage droit, lévogyre, s'opposent par leurs hélicités, soit encore à la manière dont les deux sous-familles  $\text{triskels}_{n,D}$  et  $\text{triskels}_{n,L}$  s'opposent par la chiralité de leurs trèfles de base.

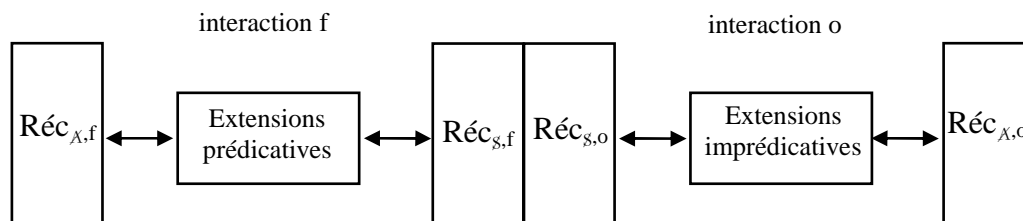
La proposition principale que je formule ici est donc la suivante : les deux récurtivités, l'ouverte et la fermée, peuvent normalement se rassembler à la manière de deux triskels de gyries opposées qui forment borroméen. Ce borroméen peut s'ouvrir à l'interaction, depuis le coté de la récurtivité fermée, déterminée, ou depuis celui de la récurtivité ouverte, déterminante, pour composer avec un Autre sujet, via les extensions mondaines, des nouages plus élaborés, encore composés de triskels (ou de composés de triskels dégradés – chaînes de Whitehead par exemple).

Le monde, et l'interaction avec l'autre (autre), peuvent être abordés par l'une ou l'autre des récurtivités. Le sujet peut apprendre à lire l'orientation momentanée de la récurtivité de l'autre qui peut opérer également selon le régime de l'une ou/et de l'autre des deux récurtivités. Le sujet peut aussi projeter sur l'Autre (Autre) l'une ou l'autre des récurtivités selon son désir, fantasme, ou délire, et organiser son interaction en fonction de cette projection.

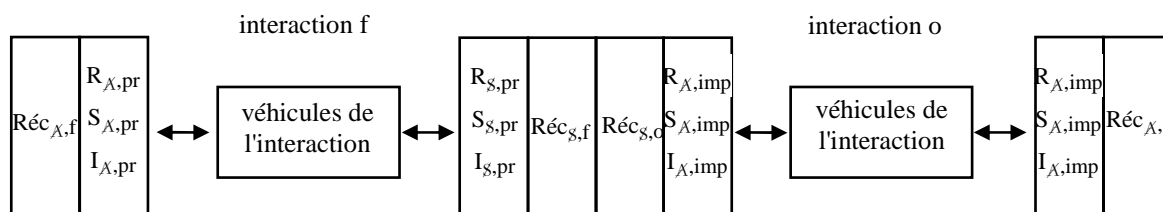
Il y a donc des continuités et adaptations entre les récurtivités (ouverte  $\text{Réc}_o$  et fermée  $\text{Réc}_f$ ) du sujet et de l'A/autre, *via* également les extensions en jeu, véhicules des interactions entre sujet et A/autre.

Ces extensions seront, disons, selon la cohérence générale de notre propos - qui reste à considérer avec flexibilité et pour sa perspective globale et qui ne peut entrer à cette heure dans l'étude détaillée des cas - de nature imprédicative pour le registre d'ouverture de la récurtivité, et prédicative pour le registre fermé.

La figure suivante propose un tel schéma d'ensemble, à l'organisation ici linéaire.



Voici un autre schéma où les extensions véhicules de l'échange (interaction) sont distinguées des extensions d'interface propres à l'échange.



Nous pouvons transcrire immédiatement ces schémas en termes de compositions de triskels<sup>35</sup>. Ces compositions peuvent faire intervenir un nombre variable  $b$  de bandes bilatères ou

<sup>35</sup> Cf. l'opération  $+_{=3}$  définie et illustrée dans "Des compositions et triskels".

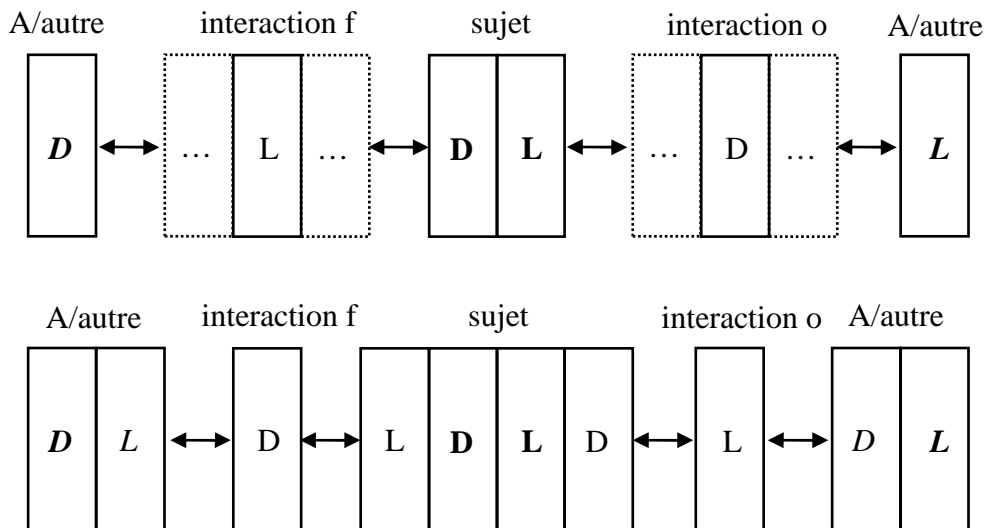
"passerelles" d'interaction pour la composition directe additive  $+_{=b}$ , ou un nombre variable  $c$  de croisements d'interaction pour la composition  $\#_{xc}$ . Je limite ici mon intérêt aux cas  $b = 3$  et  $c = 3$ . Mais le cas  $c = 2$  produisant la série des chaînes de Whitehead (dits "du fantasma") et 8-2-7, chirales toutes deux, est à prendre bien sûr en considération et vient en extension immédiate à ce travail.

Dans les schémas suivants qui transcrivent les précédents en termes de compositions de triskels, les lettres L et D dénotent des triskels respectivement lévogyres et dextrogyres. Ces compositions doivent respecter la condition d'alternance des gyries des triskels, soit l'alternance des lettres L et D.

Les extensions seront transcrites par un triskel noté en police légère L ou D tandis que les récursivités seront transcrites par un triskel noté en police épaisse, par exemple **L** et **D**.

Les triskels transcrivant les extensions et récursivités de l'a/Autre seront notés en italiques : *L*, *D*, **L** et **D**.

Les schémas précédents se traduisent donc comme ci-dessous.



### iii) Renversements d'orientation récursive et renversements d'hélicité

La question est maintenant portée sur les renversements d'orientation de la récursivité : le basculement de la récursivité ouverte à la récursivité fermée, et inversement.

J'ai déjà indiqué que la castration, soit la séparation de l'objet et donc d'une extension support d'une interaction avec l'Autre selon l'orientation de la récursivité fermée, pouvait assurer le passage de la récursivité fermée à l'ouverte.

Je considère également que le *Witz* est une production psychique qui peut avoir le même effet.

Existe-t-il des opérations nodales qui pourraient transcrire ces opérations ?

Il semble exister assurément divers mécanismes de décomposition ou composition nodale pour cela. La séparation (ou le détachement) paraît naturellement pouvoir être transcrite par un jeu – potentiellement graduel - de trois mises en continuité (opération inverse de la composition  $\#_{x3}$  de liaison par trois croisements) comme nous l'avons montré en détail avec les transformations du 9-40 en chaîne borroméenne. Cette opération de mise en continuité dissout un passage qui franchissait une frontière mais ne renverse cependant pas nécessairement la gyrie à l'origine, au départ du nouage.

Une autre opération de composition est maintenant à considérer : la composition soustractive  $-_{=3}$ <sup>36</sup>. Cette opération permet la rencontre directe de deux interfaces de nœuds (triskels faisant bord de nœud pour son interaction) de gyries opposées. Elles ont pour effet la réduction du premier nœud par le second : le rang ou nombre de triskels du 1<sup>er</sup> nœud est diminué du rang du 2<sup>nd</sup> nœud.

Cette réduction peut aller jusqu'à diverses formes de trivialisations, soit la réduction à un simple rond ou la réduction à trois ronds déliés.

Cette réduction peut aller encore au-delà des trivialisations et se poursuivre par un changement de gynie du 1<sup>er</sup> nœud initial, le nœud final adoptant la gynie du 2<sup>nd</sup> nœud entrant dans la composition soustractive.

Un cas particulier de cette composition soustractive est le mouvement nœud N3 défini dans l'ouvrage *Nœud* de Jean-Michel Vappereau qui lui accorde une certaine importance. L'application du mouvement N3 - qu'il soit propre, hybride ou impropre - à un (triskel d'un) nœud particulier correspond au cas particulier de la composition soustractive  $-_{=3}$  de ce nœud avec une chaîne borroméenne (en respectant la condition de gynie d'interface requise).

Ces mouvements nœuds (et leurs inverses) permettent de défaire (et faire) les nœuds. Ils sont des cas particuliers des compositions soustractives  $-_{=3}$  et de leurs inverses les compositions additives  $+_{=3}$  décrites dans "Des compositions et triskels".

La thèse que je propose est que le *Witz* – que René Lew présente à l'aide d'une opération sur une figuration triangulaire semblable à mon sens à l'opération d'un mouvement nœud sur un triskel - peut opérer dans certains cas à la manière d'une telle composition soustractive permettant un renversement d'orientation de la raison récursive après avoir dissolu le complexe initial sur lequel il agit. La récursivité ouverte à l'œuvre dans la création du *Witz* peut ainsi se substituer à la récursivité fermée autrement sans issue pour la satisfaction pulsionnelle.

On notera au passage qu'une telle opération de composition soustractive n'est pas sans risque puisqu'elle peut aboutir dans certains cas à une trivialisations – un dénouage – à partir de laquelle le sujet a perdu son nouage d'appui, ce qui peut le laisser dans la perplexité s'il ne trouve pas les ressources de récursivité – ouverte si possible, fermée si la récursivité ouverte ne parvient pas à se soutenir - suffisantes pour reconstituer son nouage.

#### ***iv) Circularités récursives et toricités nodales***

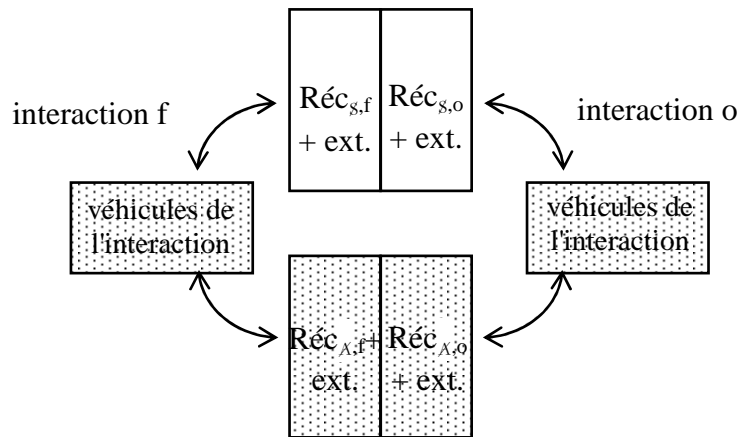
Je reviens aux derniers schémas présentant récursivités du sujet et de l'a/Autre et extensions selon une organisation linéaire. J'y fais œuvrer deux interactions distinctes. Ce schéma n'est pas, à mon sens, sans être fondamentalement dans la lignée des schémas de Freud de la "Lettre 52" ou de la *Traumdeutung* liant perception, perception-signe, inconscient, préconscient, conscient et motricité.

On se souvient que ce dernier schéma freudien supporte un rebouclage de sa sortie motrice droite sur son entrée perceptive gauche.

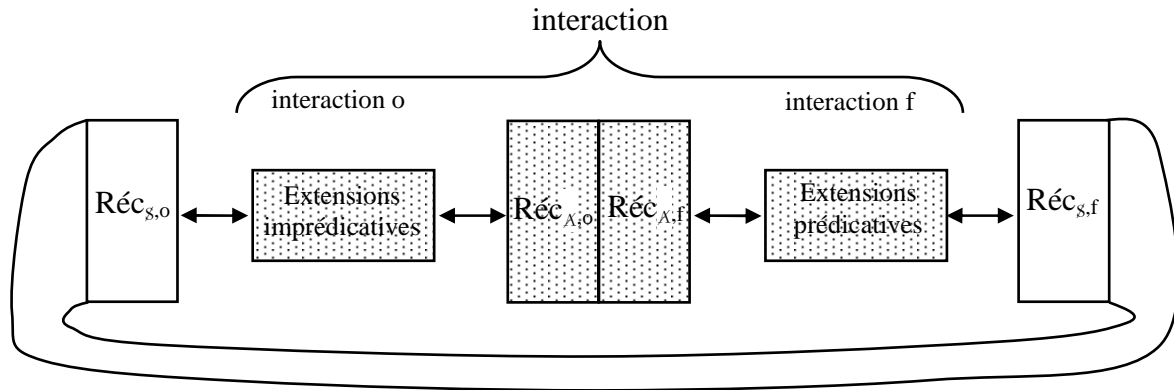
De même il est possible de rendre circulaire notre schéma aux deux interactions, comme ci-après.

---

<sup>36</sup> Cf. "Des compositions et triskels", cf. en particulier les tables de l'opération  $-_{=3}$  où sont visibles les changements de gynie.



Une telle circularité permet notamment de renverser notre perspective, en figurant désormais à gauche et à droite de notre schéma les récursivités ouvertes et fermées du sujet, à la manière non plus de deux oreilles – et l'on sait que les oreilles gauche et droite sont de chiralités opposées – mais de deux écouteurs, ou des montants d'un métier à tisser. Soit :



Les interactions f et o apparaissent désormais comme participant d'un ensemble interactif incluant l'A/autre et faisant de fait interaction entre les deux récursivités, ouverte et fermée, du sujet. Voici une autre présentation de ce schématisme que j'appelle aujourd'hui TH<sup>37 38</sup> :

<sup>37</sup> Ce nom vient de la transcription nodale, cf. plus loin : T pour torique, H pour hélicité. L'appellation peut être améliorable.

<sup>38</sup> Note : dans ce schéma le feuilletage des extensions correspond aux couches de l'oignon du moi, soit encore aux séries d'identifications indiquées par Lacan dans le schéma R. Ce feuilletage est implicite dans tous les schémas présentés.

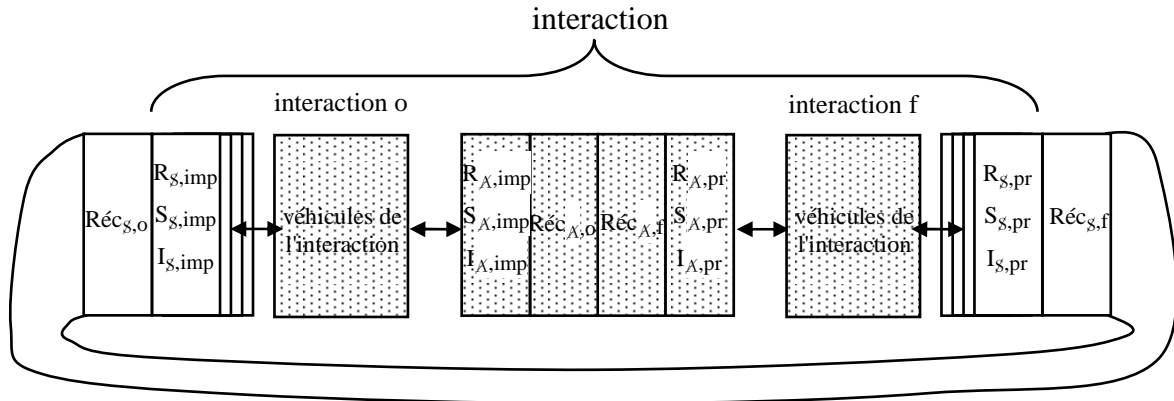
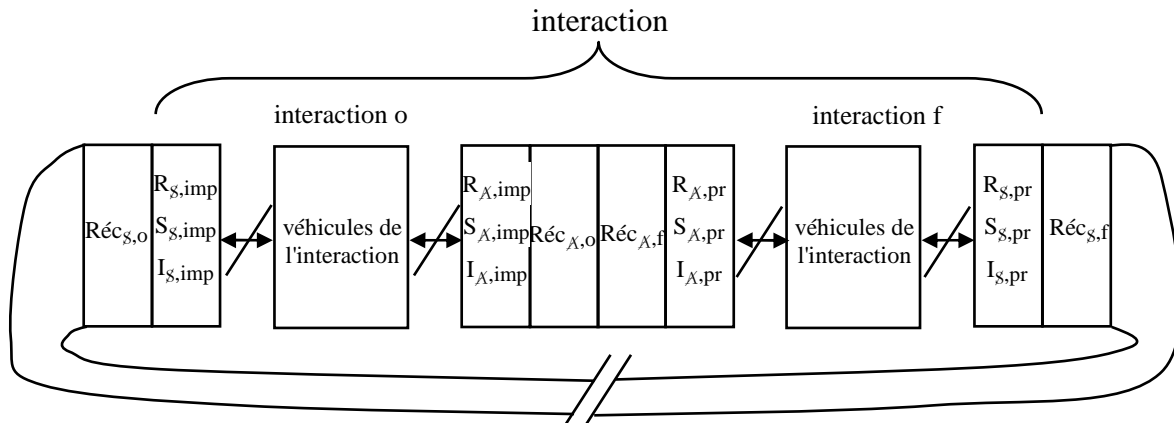


schéma TH

On peut également faire apparaître un clivage que j'appelle fort entre les deux récursivités du sujet. Ce clivage fort est à distinguer des clivages faibles que je situe entre récursivités et extensions ou au niveau des interactions.



exemples de lieux possibles de clivage :  
/ clivage faible, // clivage fort

Un tel clivage fort, qui rompt la circularité du schéma TH, n'implique pas nécessairement la fin de la connexité des deux récursivités. Elles peuvent rester liées, connexes, mais désormais *via* le chemin passant par les extensions, l'interaction, l'altérité. Dans ce cas chaque récursivité voit l'autre récursivité *via* le filtre introduit par ce chemin indirect contournant le clivage fort. Ce chemin contournant est une tentative de suppléer au clivage fort.

Mais en cas de clivage fort, un simple clivage faible, qui introduit une rupture dans le chemin de suppléance, met fin à la connexité des deux récursivités, ce qui n'est pas le cas en l'absence de clivage fort.

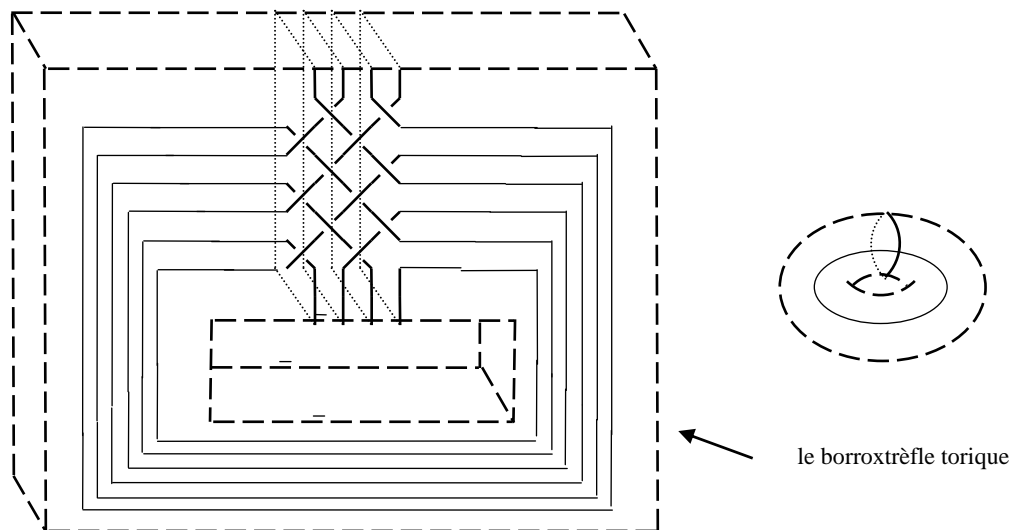
Ce schématisme peut être considéré et critiqué indépendamment de toutes considération de topologie nodale.

Cependant, selon la logique de ce travail, la question se pose : un tel schématisme est-il transcriptible en termes d'opérations sur les (composés de) triskels ?

Une telle transcription implique de transposer la circularité du schéma précédent en une forme adaptée aux nœuds. Cette forme s'avère torique<sup>39</sup>. En voici un exemple :

<sup>39</sup> Cf. "Des compositions et triskels".





Le support de mise à plat de ce type de nouage n'est pas sphérique, comme dans la théorie classique des nœuds, mais torique, et l'étude de ces nœuds – que j'appelle "toriques" - relève dès lors plus naturellement de la théorie des nœuds virtuels (*Virtual knot theory*) de Louis H. Kauffman.

Un tel schématisme torique permet de considérer des inscriptions psychiques doubles ne faisant qu'une lorsque l'inscription, extensionnelle, est liée à la fois à la récursivité ouverte et à la récursivité fermée. Un clivage faible de l'un de ces liens ne défait pas l'autre lien et ne détache donc pas l'inscription.

C'est ainsi que ce qui est rejeté, refoulé, mis à l'écart en tant que négatif par l'une des récursivités peut rester sous forme de trace (anagramme voire palindrome d'écart, selon la remarque de René Lew) liable, organisable, structurable, transformable et mobilisable par l'autre récursivité du sujet, et faire retour, tant qu'il n'est pas correctement détaché des deux récursivités, tandis que la trivialisatation par la composition soustractive de nouages aux interfaces d'hélicités opposées est capable de dissoudre des sous-nœuds en vis-à-vis, dissolution simultanée des deux côtés de la récursivité.

\* \* \*

Les prolongements de ces réflexions récentes, dépliées pour bonne partie ici pour la première fois, et requérant d'être présentées oralement et discutées, pourront faire l'objet d'*addenda* à ce texte ou d'autres écrits.

## V. Conclusion

L'approche introduite ici ne prétend pas être la seule que la psychanalyse ait à mobiliser. D'une part elle nécessite d'être généralisée par des extensions appropriées touchant à la théorie des nœuds et chaînes, d'autre part d'autres prémisses théoriques que cette formalisation du schématisme RL ont pu être proposées avec leurs raisons propres ou pourront l'être, susceptibles d'amener à la prise en compte d'autres objets, opérations ou méthodes topologiques que les compositions autour de la famille des trèfles et borroméens utilisées dans ce texte.

Si l'usage et l'interprétation de la topologie des nœuds pour la psychanalyse reste encore à fonder – Lacan ne commençant à s'y intéresser que dans les dernières années de sa vie et, René Lew me le rappelait, n'ayant pas publié de texte référence à cet effet – et si les voies de

passage entre topologie des graphes, des surfaces et des nœuds restent assez peu formalisées dans l'œuvre écrite et orale de Lacan, les propositions qui précèdent visent à restituer une certaine unité, cohésion ou cohérence à une "intuition topologique" de Lacan et de nombreux analystes qui me semble rendre compte d'un réel irrécusable de la dynamique psychique.

Restituer cette cohérence ou rationalité réduisant l'aspect morcelé de la théorie psychanalytique passe encore, à mon sens, par l'appui sur d'autres sciences : logique, théories des processus d'interaction, des transitions, ...

Il est cependant possible d'avoir une pratique analytique des transformations des chaînes et nœuds et de leurs transitions et interactions par opérations-choix touchant leurs croisements, rabotages, mouvements et autres compositions.

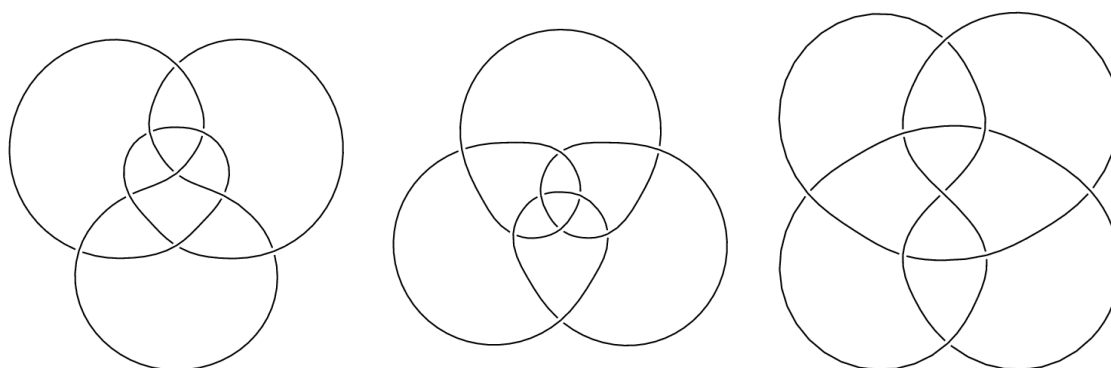
\* \* \*

## Annexe 1 – Pour se familiariser avec le noeunuphare alias 9-40

Cette annexe rassemble différents éléments de topologie des nœuds et chaînes consacrés au nœud 9-40.

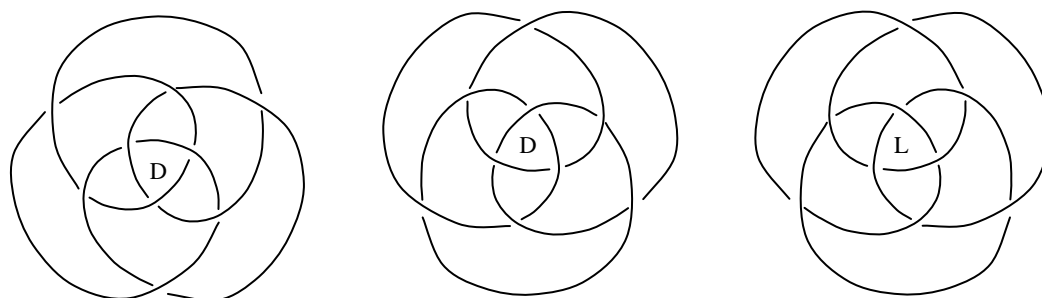
### *Le noeudnuphare alias 9-40 alias borrorond*

Ci-après, voici donc d'autres figures<sup>40</sup> plus régulières de ces présentations du 9-40 : à gauche la présentation notée plus haut "P2", au centre celle baptisée "Nœudnuphare", et à droite la présentation "Rolfsen" (rotation à 90° de la présentation "à entrelacs en huit debout" des dossiers de chaise alsacienne).



Les présentations suivantes du 9-40 sont des variantes de la "nœudnuphare" : on passe de la première à la seconde par une rotation de 60°, et de la seconde à la troisième par une symétrie d'axe vertical qui change la gyrie du nœud.

Le nœud 9-40 est, comme le trèfle, chiral : il n'est pas équivalent à son image miroir, et l'on distingue donc un 9-40-D dextrogyre d'un 9-40-L lévogyre.



différentes présentations "nœudnuphare" d'un 9-40 dextro (à gauche et au centre)  
et d'un 9-40 lévo (à droite).

Dans ce texte, la gyrie d'un nœud ou d'une chaîne acceptant une présentation invariante par rotation de 120° est la gyrie du triskel central de cette présentation.

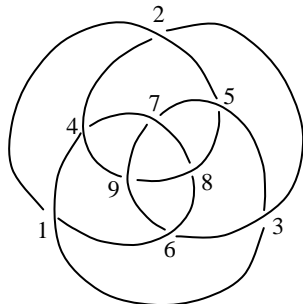
<sup>40</sup> source <http://knotilus.math.uwo.ca>

Ainsi la gyrie du 9-40 est la gyrie du triskel central du nœud dans sa présentation nœudnuphare, tout comme la gyrie d'un trèfle est la gyrie du triskel central du trèfle dans sa présentation classique en trois feuilles, et la gyrie d'une présentation de nœud borroméen classique à 6 croisements est encore la gyrie de son triskel central.

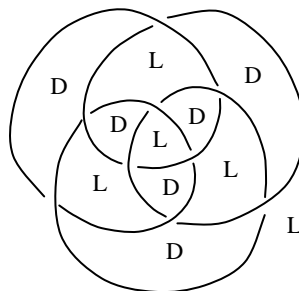
La figure de gauche suivante montre une numérotation des croisements utilisée dans le corps de ce texte : 1, 2 et 3 pour les croisements "externes", 4, 5 et 6 pour les "médiants", 7, 8 et 9 pour les "internes".

La figure centrale montre les gyries des triskels et quadriskels.

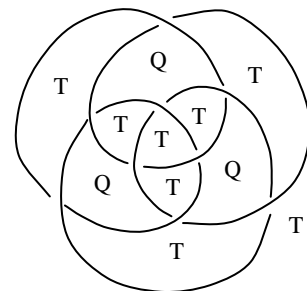
La figure de droite indique, pour chaque zone de la mise à plat du nœud, son type : triskel ou quadriskel.



une numérotation des croisements  
 1, 2, 3 : cr. "externes"  
 4, 5, 6 : cr. "médiants"  
 7, 8, 9 : cr. "internes"



gyries d'un 9-40-Lévo  
 D : lévo, L : dextro



T : triskels  
 Q : quadriskels

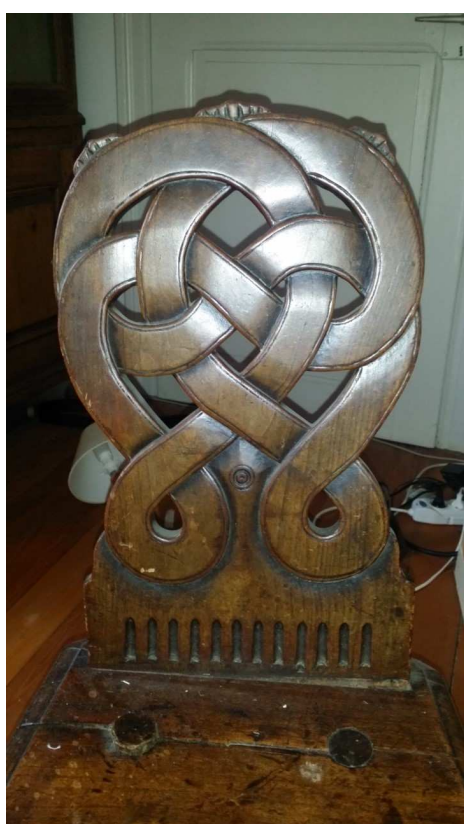
nœud 9-40-Lévo dans sa présentation "nœudnuphare"

\* \* \*

## Annexe 2 – La chaise alsacienne à entrelacs en "huit couché"

Comme évoqué en note au début de ce texte, mon étonnement n'a pas été des moindres de découvrir que l'objet topologique construit le 1<sup>er</sup> juillet selon la logique interne propre à mes interrogations psychanalytiques de ces, disons, trois dernières années, et plus particulièrement de ces derniers six mois, nous attendait en cette région d'Alsace que je ne connaissais pas, où il s'avère fréquent de le rencontrer comme motif d'ornementation des dossiers de chaises alsaciennes.

Aussi bien s'en trouvait-il, dans la demeure d'accueil de nos journées des 11-14 juillet 2015, un remarquable spécimen au dessin parfaitement sculpté :



41



42

On peut observer au Musée Alsacien de Strasbourg de nombreux exemplaires de telles chaises alsaciennes à pieds divergents, siège en trapèze et dossier sculpté selon un nœud 9-40 ou proche du 9-40 (parfois l'exécution par l'ébéniste ne respecte pas l'alternance des croisements, ce qui donne un nœud d'apparence proche du 9-40 mais en fait de type 9-42 ou autre). On y voit également de telles chaises pour enfants (photo ci-dessus à droite).

---

<sup>41</sup> source Pierre Roth. Le nœud sculpté est 9-40 de chiralité droite (le triskel central de sa transformation en présentation noeudnuphare est lévogyre).

<sup>42</sup> chaise pour enfants visible au Musée Alsacien de Strasbourg. Le 9-40 sculpté est de chiralité gauche.

Les chaises portant ce type de dossier sont appelées "chaises à entrelacs en huit couché" ou "chaises bretzel". Une recherche est en cours sur l'origine de ce motif dans l'art traditionnel alsacien.

Ce serait l'une des variantes fixée par la tradition de ces innombrables nœuds à entrelacs "en huit couché" inspirés par le signe de l'infini illustré ci-après<sup>43</sup> et qui fait partie des symboles – ici la longévité – utilisés par exemple dans les souhaits de baptême en Alsace<sup>44</sup>.



Il apparaît<sup>45</sup> que la tradition calligraphique, redevenue en vogue dans l'Alsace et l'Allemagne luthériennes, a produit de nombreuses variantes autour de ce symbole de l'infini qui, démultiplié, conduit à des nouages composés de triskels et quadriskels<sup>46</sup>, comme les nœuds étudiés précédemment en fournissent des exemples.

Voici un tel exemple de calligraphie par Christoph Weigel (fin XVII<sup>ième</sup>, début XVIII<sup>ième</sup>)<sup>47</sup>.

---

<sup>43</sup> source : <http://www.asma.fr/sauvegarde-maison-alsacienne/page-huitcouche.html>

<sup>44</sup> sources : Musée Alsacien de Strasbourg, Mme Elisabeth Shimells, conservatrice, et Mme Malou Schneider, ancienne conservatrice. Communications personnelles.

<sup>45</sup> source : Mme Malou Schneider, ancienne conservatrice du Musée Alsacien - communication personnelle.

<sup>46</sup> Un quadriskel est lui-même bordé par deux méridiens et deux parallèles qui, lorsque la chaîne dont il est extrait est un nœud propre (un seul brin), sont en continuité.

<sup>47</sup> source : [commons.wikimedia.org/wiki/File:Schreibkunst\\_20.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schreibkunst_20.jpg)



L'entrelacs ajouré sans fin du 9-40 est ainsi régionalement réputé symbole d'éternité<sup>48</sup>.

\* \* \*

<sup>48</sup> Marie-Noële Denis, *Le mobilier traditionnel d'Alsace*, 2002.