CAIRN.INFO
CHERCHER, REPÉRER, AVANCER

L'IDÉE D'OBJET BORROMÉEN, À L'ARTICULATION ENTRE LES NŒUDS ET LA LOGIQUE LACANIENNE

René Guitart

ERES | « Essaim »

2012/1 n° 28 | pages 85 à 97

ISSN 1287-258X
ISBN 9782749232096

Article disponible en ligne à l'adresse :

https://www.cairn.info/revue-essaim-2012-1-page-85.htm

Distribution électronique Cairn.info pour ERES.
© ERES. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

L'idée d'objet borroméen, à l'articulation entre les nœuds et la logique lacanienne

René Guitart

De façon insistante Jacques Lacan parle la psychanalyse au travers de montages que l'on peut qualifier de mathématico-logiques ; certains sont de logique, comme dans l'analyse du temps logique ou dans l'analyse des quatre discours, d'autres sont topologiques autour des nœuds. Ce n'est pas la même chose, Lacan distingue soigneusement la mathématique de la logique. Lacan n'est pas mathématicien au sens où il démontrerait des théorèmes neufs, en revanche il est pleinement logicien et s'en réclame, et dans ce fil il invente une disposition tout à fait originale pour l'analyse des discours, à savoir la tenue borroméenne des trois registres du réel, du symbolique, et de l'imaginaire, R, S et I : et ce point magistral de logique se donne à voir au travers d'effets topologiques. C'est donc de cette borroméanité, qui d'une certaine façon montre de l'impossible, que doit se fonder la logique, l'ordre de la parole des sujets ; ou, comme l'exprime Lacan, c'est de cette peinturlure que la logique doit être tamponnée en guise de sens. Aussi, il importe, et je veux m'y employer ici, de dépasser la topologie du borroméen pour en construire le schème en logique, au sens propre, voire l'algèbre et la fonction littérale pure de la borroméanité, sans rester à un stade métaphorique. Il s'agirait de ramener effectivement l'intuition d'un voir du borroméen dans l'ordre du logique, où donc elle pourrait alors opérer effectivement.

Ainsi, je voudrais pouvoir affirmer non seulement que le champ de la parole est « comme » sous condition de la tenue borroméenne géométrique des trois ronds R, S et I, et proposer plus, qu'il soit littéralement sous condition de la borroméanité, qu'il soit un objet borroméen dans le registre de la logique, ce que je nommerai une logique borroméenne. Mais alors, le topologique étant mis entre parenthèses, qu'est-ce donc purement qu'un objet borroméen ?

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

L'entrelacs borroméen dont Lacan s'occupe : la trinité impossible

Au tableau, dans la séance du 12 mars 1974 du séminaire de Lacan, trois entrelacs, le troisième étant comme celui de notre première figure. Plus tard seulement il y ajoutera le *a* que nous y mettons tout de suite. Et le premier commentaire de Lacan est de se demander pourquoi on n'utilise pas cela pour tenir serrée la question des trois dimensions. Par cela j'entendrai : serrée en tant qu'un impossible à voir ou à défaire, ou autre ; et cela pose la question de quel impossible, c'est-à-dire suivant la terminologie lacanienne, de quel réel il s'agit. Pour mon compte, en tentant de le lire, ce réel s'entendra d'abord comme physico-géométrique, même s'il n'est tel que pour pouvoir faire signe d'un autre du côté des sujets de parole. Par ailleurs, Lacan dira que c'est là la logique : logique de la parole ? logique de l'inconscient (qui ne connaîtrait pas la logique au sens purement classique du terme) ?

En tout cas admettré-je, il serait de la logique qui concerne les psychanalystes dans leur pratique, ce petit dispositif où se tiennent par trois et pas par deux les trois ronds du réel, du symbolique, de l'imaginaire, notés donc R, S et I ; ainsi, ce serait là la structure paradoxale de l'objet *a* du désir d'être ce qui est enserré là. J'y reviendrai pour conclure. Mais pour commencer il faut voir là un défi d'écriture, la question étant alors d'écrire en lettres d'algèbre quel nouage logique paradoxal est ainsi figuré, ce qui s'y calculerait, ou y serait incalculable. Ailleurs encore Lacan exhibe une variante, celle qui fait l'affiche de ce colloque, où nous lirons la même problématique.

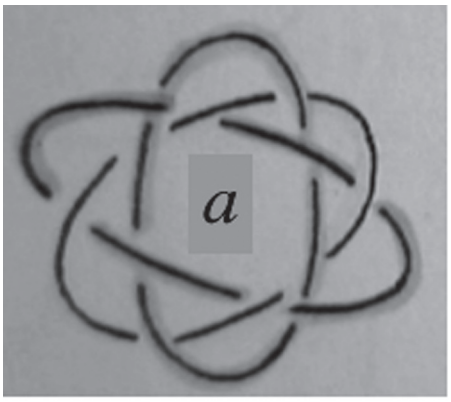


Fig. 1

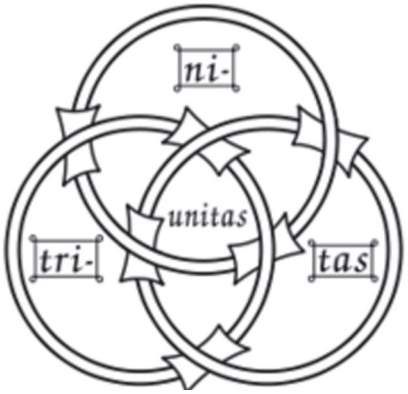


Fig. 2

De cette figure au tableau, nous avons trace depuis longtemps dans la théologie chrétienne pour représenter la Trinité divine. La trinité se lit d'abord de façon « ordinaire », dans *Trinité, trône de grâce*, de Robert

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

Campin au XIVe siècle, elle se lit ensuite avec une légère étrangeté (suivant les trois visages identiques, les croisements des regards) dans l'icône de la Trinité d'Andreï Roublev (vers 1411), et puis donc franchement en tant que paradoxe (son sens *est* le paradoxe), dans notre figure 2 ici représentée de l'*unitas trinitaire*. Lire celle-ci n'est pas exactement équivalent à lire la première, non plus que lire l'affiche du colloque, nous allons en faire l'expérience.

Cette unitas trinitaire est aussi nommée entrelacs borroméen, ou simplement *borroméen*, ou bien « anneaux de Borromée », du nom de la famille Borromeo, de Milan, qui en usait abondamment partout en ses demeures. Plus anciennement elle figure déjà vers le Xe siècle et même un peu avant sur des stèles phalliques dans les pays nordiques, en une figure de trois triangles enlacés, faisant symbole de la mort, auprès d'une scène sacrificielle. On la retrouve souvent jusqu'à nos jours. Diane de Poitiers en faisait son emblème, par trois croissants de lune ainsi se tenant. Aujourd'hui on la verra sur le sol de Saint-Pierre en Gallicante à Jérusalem (1931).

On retiendra ici, près du souci de Jacques Lacan, cette figure de l'unitas trinitaire comme forme aboutie d'un paradoxe physico-géométrique, comme exhibition d'un paradoxal logique, donné à scruter.

La preuve de l'impossible

L'impossible est figuré et donné à voir dans de nombreux tableaux de René Magritte, desquels nous retiendrons *Le blanc-seing*, de 1965, où une cavalière traverse un sous-bois, de sorte qu'elle et son cheval sont cachés par des arbres et aussi bien placés devant tel arbre et cachés par l'espace suivant (l'espace entre cet arbre et l'arbre suivant). Un tableau magnifique. On trouve la même impossibilité dans *Waterfall* (1961) de Maurits Cornelis Escher, où une rivière descend, puis fait une chute, et arrive alors au point de départ de sa descente.

Ces deux exemples relèvent d'un diagramme « fautif » dont le cœur est le *tribar* inventé et promu par Oscar Reutersvärd, Lionel Penrose et Roger Penrose, notamment (figure 3). Un modèle en trois poutres de bois est encore plus saisissant (figure 4).

Il importe de comprendre ce qui là est impossible : il semble impossible que dans l'espace à trois dimensions il existe un corps dont le tribar soit l'image, la vue en perspective correcte ; et il faut produire le diagramme analysant cette bizarrerie. Sur le tribar, nous voyons trois faces planes, non parallèles, car elles se coupent deux par deux suivant des lignes, chacune ayant la silhouette d'un « L », que nous nommerons A, B, C. On se réfère au fait géométrique suivant : dans l'espace tridimensionnel, trois plans

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

non parallèles se coupent en un seul point. Mais ici ce n'est pas possible car si A et B se coupent suivant L, B et C suivant M, C et A suivant N, les trois lignes L, M et N devraient se couper en ce point unique appartenant aux trois plans, et manifestement ce n'est pas le cas, le point d'intersection de L et M n'est pas sur la droite N, etc. Ceci fait preuve de l'impossible en question.



Fig. 3

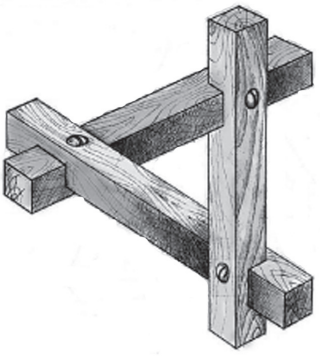


Fig. 4

Il faudrait, c'est tout à fait possible, mais je laisserai les détails de ce point ici, expliquer comment on peut produire une telle image faussée ; l'idée est qu'elle est construite suivant un recollement illicite de trois morceaux parfaitement normaux (les trois « coins »), et cela, pour le dire en termes savants, s'analyse en calculant de la cohomologie (Roger Penrose en indique la possibilité). Alors l'impossibilité est prouvable à nouveau par le fait qu'un calcul sur la figure produit un invariant qui n'est pas 0, alors qu'il devrait être 0.

Cet examen du tribar, dont au demeurant Lacan ne s'est pas occupé, va cependant nous aider à comprendre l'impossible du borroméen.

Un impossible peut en cacher un autre

Je vais montrer, plus précisément, qu'une étrangeté peut cacher un impossible, qui lui-même cache un possible.

Revenons donc maintenant au borroméen, pour comprendre l'impossible qui s'y niche. En fait, l'unitas trinitaire dont l'image est reproduite ci-avant comporte une étrangeté, visible, qui est que là tiennent ensemble trois ronds, mais que ces ronds ne tiennent pas ensemble deux par deux ; mais enfin, somme toute, la figure montre que cette étrangeté est possible, il ne s'agit donc pas à proprement parler d'une impossibilité, exhibée, mais au contraire de la « solution » géométrique de quelque chose d'a

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

priori impossible à faire ou à imaginer, pour certains du moins, mais voilà. Je désignerai donc cela comme étrange. Ainsi, cette image de Dieu est étrange, mais possible comme dispositif qui fait « un » de trois personnes. Premier fait.

Mais voici un deuxième fait. Cette étrangeté en nous fascinant cache une véritable impossibilité, du même ordre que celle du tribar, et dont je vous donnerai la preuve. En effet, la figure laisse entendre que les anneaux sont de vrais anneaux circulaires ; eh bien il est impossible que dans l'espace on puisse disposer de trois vrais anneaux circulaires de sorte qu'ils tiennent borroméennement, et *a fortiori* impossible d'avoir trois anneaux circulaires donnant lieu à la vue proposée. J'énonce donc ceci :

Il n'y a pas d'anneaux borroméens.

Si on admet que les anneaux soient elliptiques, alors c'est différent et parfaitement possible ; si les anneaux sont mous, c'est encore plus facile à réaliser, avec des ficelles, et c'est dans cette mollesse que les amateurs d'entrelacs travaillent, mais nous dirons qu'ils travaillent avec des ronds (des ronds mous et élastiques, et simplement sans ruptures, soit dans la géométrie du caoutchouc) et non pas avec des anneaux circulaires raides. Du coup, l'unitas trinitaire, pour peu qu'on le prenne sous l'angle de ce qui est strictement vu en lui, propose finalement aussi une image d'objet impossible, et donc une présentation de Dieu comme l'impossible même, pour autant que l'on tienne, pour la perfection de Dieu, à ce que chacune de ces « composantes » reçoive la forme stricte d'un anneau circulaire parfait ; Dieu donc est ainsi appréhendé « subconsciemment » comme l'impossible, soit comme le principe même du réel.

Voici la preuve que j'ai établie en janvier 2011 de cet impossible.

Le premier pas est de considérer que l'on raisonne avec des pastilles planaires à bord convexes, pour lesquels on admet des déformations continues mais seulement au sein de leur catégorie de ronds planaires convexes, sans que les bords se croisent, les intérieurs des pastilles pouvant s'interpénétrer.

Pour deux telles pastilles il y a trois positions relatives essentielles, alors que pour les ronds mous topologiques il n'y en a que deux : « dissociés » ou « enlacés ». Il y a maintenant un troisième cas, que j'appelle « engagés ». Ces cas répondent aux schémas de notre figure 5.

Le lemme-clé est alors, ce qui est facile à voir (j'en faisais la monstration au tableau dans ce colloque), ceci : si l'on dispose de trois pastilles planaires convexes et si deux sont dégagées, alors le système des trois ne peut pas tenir, on peut le défaire complètement.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

Cela dit, on peut aisément construire un modèle en trois ellipses, deux à deux engagées, circulairement, comme sur la figure 6.

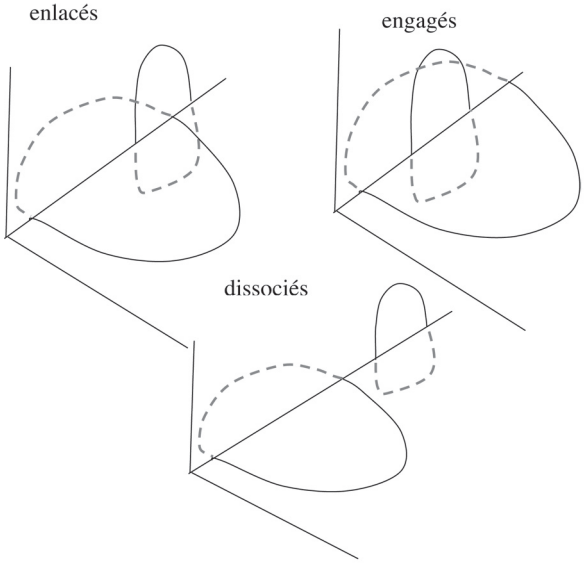


Fig. 5

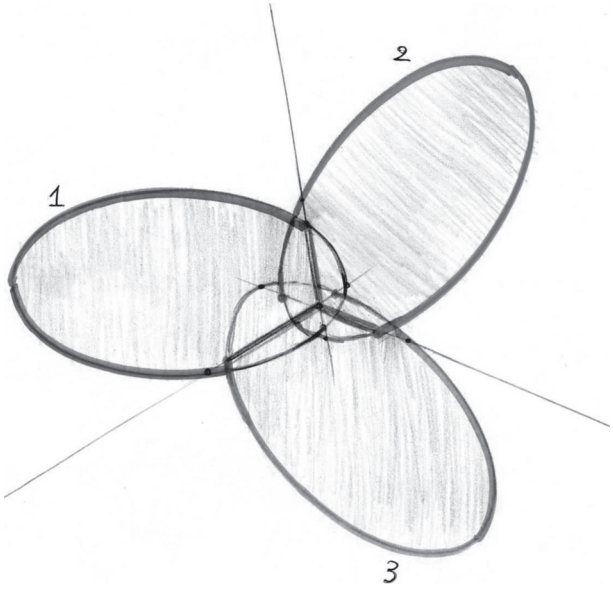


Fig. 6

La fin de la preuve consiste alors d'abord à rappeler que la puissance d'un point C relativement à un cercle 1 est le produit CP.CQ = P(C,1) où P et Q sont sur le cercle et P, C et Q alignés sur une droite D passant donc

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

par C (ce produit ne dépend pas de la droite D passant par C, c'est une propriété caractéristique du cercle) ; et ensuite à dire que si ces trois ellipses étaient des cercles, alors en considérant le point commun C aux trois plans des trois cercles (comme on a fait pour trois plans dans l'analyse du tribar), et en calculant la puissance de ce point relativement aux trois cercles, on aurait, comme on voit sur notre figure 6, et du fait des engagements de 1 dans 2, de 2 dans 3 et de 3 dans 1 :

$P(C, 1) < P(C, 2) < P(C, 3) < P(C, 1)$

Ce qui est impossible.

Enfin, le troisième fait. Si l'on regarde plus attentivement encore la figure de l'unitas, on voit que les plans des trois ronds sont suggérés comme étant parallèles entre eux, et alors l'impossibilité est patente et claire, qu'il s'agisse de vrais cercles ou non, car le premier plan est devant le second, qui est devant le troisième, qui à son tour est devant le premier, et cette circularité est impossible. Cette impossibilité-là, sous condition du parallélisme assumé, oblitère donc l'autre plus profonde que je viens de prouver.

Enfin, on peut se demander si *in fine*, malgré tout, il serait possible d'avoir trois anneaux vus comme sur la figure trinitas, pour trois ellipses dans l'espace en position borroméenne ; dans ce cas, les épaisseurs des anneaux projetés ne seraient pas égales, par perspective, sauf si les anneaux elliptiques ne le sont pas exactement, mais à épaisseur variable. Autrement dit, le dessin de l'unitas peut bien être ultimement une vue d'un dispositif borroméen réel, mais ce dispositif ne sera pas constitué de vrais anneaux, ni de vraies ellipses ; toutefois ce dessin n'est pas impossible ; il serait intéressant d'en écrire les équations.

Passons maintenant à la preuve du premier fait, l'étrangeté du borroméen fait de ronds mous, à savoir qu'il est impossible à défaire. Pour cela des arguments savants (produit de Massey, nombre de Milnor) ont été employés, un autre un peu moins sophistiqué consiste à calculer le groupe fondamental du complémentaire dans l'espace à trois dimensions de l'entrelacs borroméen. Par la méthode de Dehn c'est particulièrement facile, et le groupe en question est formé sur trois générateurs notés r, s et i, et tel que les relations suivantes soient vérifiées :

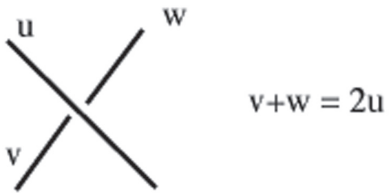
$rir^{-1}sr = srs^{-1}is = isi^{-1}ri$.

Un « bon » travail nous assurerait ensuite que ce groupe comporte nécessairement plus d'un élément (une fois les réductions faites), et alors on est sûr que l'entrelacs n'est pas « trivial », c'est-à-dire qu'il tient.

Mais il y a une preuve complètement élémentaire (possiblement inspirée par le calcul des quandles) découverte par Ollie Nanyes en 1993, et que voici.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

Si l'on étiquette (figure 7) les arcs d'une mise à plat d'un entrelacs par des entiers modulos 3 dont deux au moins sont distincts, et de sorte qu'à chaque croisement on ait :



alors un tel étiquetage est possible encore après tout mouvement de Reidemeister, donc pour toute présentation du « même » entrelacs. Par suite, l'étiquetage est possible pour tout entrelacs séparable en au moins deux lacets, et l'impossibilité de l'étiquetage d'un entrelacs prouve donc la non-séparabilité, la tenue dudit entrelacs.

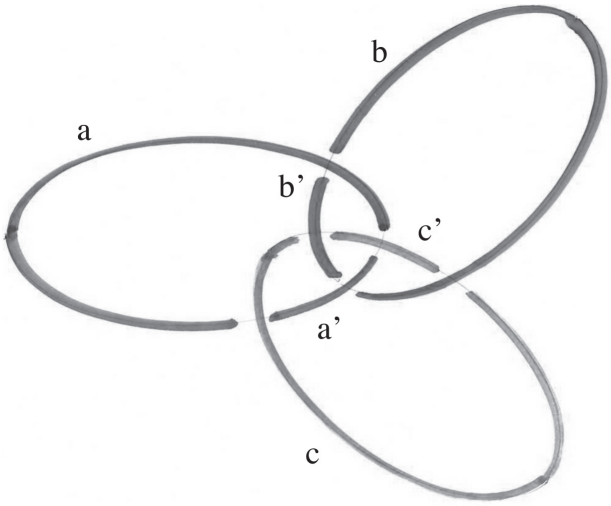


Fig. 7

Dans le cas du borroméen l'étiquetage est bien impossible : il faudrait, modulo 3, avoir

$a + a' = 2c' = 2c$, $b + b' = 2a' = 2a$, $c + c' = 2b' = 2b$,

ce qui impliquerait

$a = a' = b = b' = c = c'$,

de sorte qu'il ne pourrait pas y en avoir deux distincts.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

Une logique borroméenne ?

Un calcul propositionnel borroméen sera un calcul de propositions « indexé » par trois points de vue en relation borroméenne entre eux, de sorte que les jeux de ces indexations et de leurs variations permettront de « rompre » les paradoxes, comme celui de la dénégation par exemple. Une telle logique borroméenne est un cas de logique spéculaire, et aussi de logique mobile. Dans ces logiques il importe basiquement de jouer logiquement (en toute rigueur) de certains changements de logiques (réglementations des agencements de propositions). Le cas borroméen qui nous intéresse ici est tout spécial, car il se construit comme image dans le champ de la logique classique de ce que l'entrelacs borroméen donne à voir dans le champ de la géométrie. J'en ai donné la notion dans deux articles en 2005 et en 2009 dans les *Cahiers de topologie et géométrie différentielle catégorique*, et le cas le plus simple, relatif au calcul à quatre valeurs, est développé en détail dans un autre article paru en 2011 dans *Logica Universalis*.

Pour donner sommairement l'idée d'une construction qui est en fait à 8 valeurs, et dont le formulaire complet, à l'instar de celui du cas à quatre valeurs, sera publié ultérieurement, partons de l'inscription du borroméen sur une sphère à trois anses (figure 8). Un modèle analytique de sphère à trois anses est la surface de Klein d'équation

$X(7) = \{[x : y : z] \setminus \in P_2(C) ; x^3y + y^3z + z^3x = 0\}$.

Le groupe des automorphismes de cette surface de Riemann est l'unique groupe « simple » fait de 168 éléments, noté G_{168}, et dont un modèle est aussi le groupe $GL_3(F_2)$, qui est celui de la plus petite géométrie à trois dimensions, le jeu des trois dimensions étant donc en cet objet le plus resserré. Ce qui nous renvoie au commentaire de Lacan du 12 mars 1974, à propos du borroméen.



Fig. 8

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

Ce qui est alors possible, et dont le détail est dans mon article de 2009, c'est de trouver dans ce groupe trois éléments particuliers que l'on note r, s et i qui font de ce groupe un objet borroméen dans la catégorie des groupes (la notion d'objet borroméen est précisée ici dans le dernier paragraphe). On peut alors utiliser r, s et i pour déterminer une logique borroméenne à huit valeurs, en associant à r, s et i des logiques booléennes isomorphes mais distinctes, sur un même ensemble à 8 éléments, dont le mélange « borroméen » produit la logique borroméenne en question (soit, techniquement parlant, un objet borroméen dans la catégorie des algèbres de Post-Malcev). Tout cela se calcule explicitement dans le corps de Galois à huit éléments.

Cette logique borroméenne est un cas de *logique spéculaire*, disais-je plus haut, et sur celle-là vous trouverez des articles un peu plus anciens, que j'ai publiés dans les années 1990.

Des calculs borroméens

L'important dans le paragraphe précédent est donc le passage, pour ce qui est de la « borroméanité », de son expression géométrique à son expression en logique. Ce qui fait passage du registre du voir et de l'intuition associée, au registre du dire, et de sa notation en jeu littéral. De fait il y a bien aussi de la borroméanité au sein même des calculs, y compris de calculs qui ne relèvent pas de l'expression de la logique.

Ainsi, par exemple, le calcul de Nanyes indiqué plus haut tient sur un pivotage ternaire en un sens lui-même borroméen, sur les lettres a, b, c, a', b', c'.

Un exemple historiquement très important est celui du calcul initial de la théorie des fonctions elliptiques, où ce qu'il faut poser en amorce est la considération de trois fonctions R, S et I telles que la dérivée de chacune soit le produit des deux autres (ce qui détermine une algèbre différentielle borroméenne) :

$R' = SI$, $S' = IR$, $I' = RS$.

Bien entendu ces trois fonctions n'étaient pas désignées par ces lettres R, S et I, et par exemple les trois fonctions introduites par Niels Henrik Abel, comme réciproques des trois cas envisagés par Pierre-Marie Legendre pour les intégrales elliptiques, et qui vérifient ces conditions à des conditions de normalisations près, étaient joliment notées φ, f, F. Cet exemple n'est pas mince, quand on sait que toute la physique du XIX^{e} siècle y trouve ses solutions explicites.

Et en dernier exemple (qui en réalité n'est pas sans rapport avec celui des fonctions elliptiques, dans la mesure où les fonctions elliptiques

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

permettent la résolution des équations du cinquième degré) je vous propose la résolution du système d'équations suivant :

$x = a + yz$, $y = b + zx$, $z = c + xy$.

On peut éliminer deux des inconnues, dénouer le système des trois inconnues, et il vient la troisième comme solution d'une équation du cinquième degré. Tous calculs faits j'obtiens :

$x^5 - ax^4 - 2x^3 + (2a - bc)x^2 + (1 - b^2 - c^2)x - (a+bc) = 0$

$y^5 - by^4 - 2y^3 + (2b - ca)y^2 + (1 - c^2 - a^2)y - (b+ca) = 0$

$z^5 - cz^4 - 2z^3 + (2c - ab)z^2 + (1 - a^2 - b^2)z - (c+ab) = 0$

La notion d'objet borroméen, la fonction de l'objet *a*

Je propose que l'idée abstraite d'un *objet borroméen* dans une catégorie déterminée d'objets mathématiques et de morphismes entre ces objets consiste en ceci : un objet B, équipé de la donnée de trois sous-objets R, S et I tels que le quotient de B par R soit isomorphe à la somme de I et S, que le quotient de B par S soit isomorphe à la somme de R et I, que le quotient de B par I soit isomorphe à la somme de S et R. Ce qui tient dans la figure 9.

Si l'on regarde le cas le plus simple de cette définition, à savoir les objets borroméens dans la catégorie des ensembles, eh bien cela correspond exactement à un ensemble partagé en trois morceaux disjoints, ce qui se montre dans la figure 10. On reconnaîtra là une représentation concrète de l'hexagone logique introduit par Augustin Sesmat et par Robert Blanché, en extension du carré logique d'Aristote-Appulée. Dans ce cas, un borroméen est déterminé par ses composantes, mais bien sûr en général trois composants étant donnés, il y aura plusieurs façons non isomorphes d'en faire un borroméen, comme c'est le cas pour les entrelacs.

Si l'on regarde un entrelacs borroméen par l'intermédiaire du jeu des groupes fondamentaux, la borroméanité de l'entrelacs équivaut à la borroméanité du groupe fondamental de son complément, c'est-à-dire au fait qu'il s'agisse d'un objet borroméen dans la catégorie des groupes, laquelle résulte à l'évidence des formules que nous avons données pour l'engendrer.

Encore le groupe G_{168} est borroméen, le système associé des logiques booléennes est borroméen, dans la catégorie des algèbres de Post-Malcev, comme cela a déjà été souligné.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

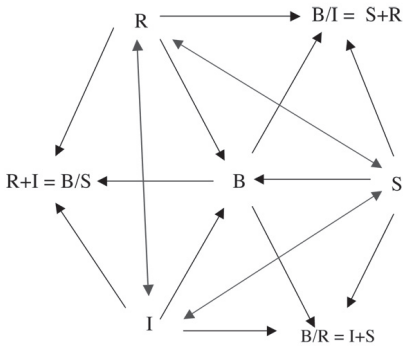


Fig. 9

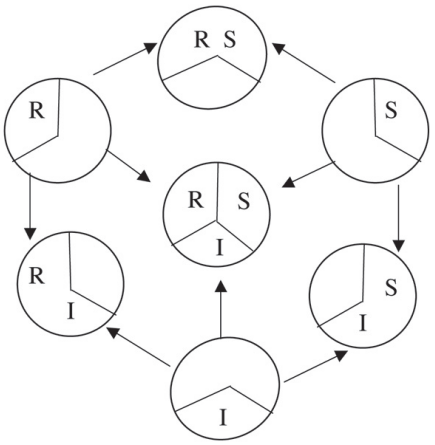


Fig. 10

Pour conclure

Lacan utilisait le borroméen et quelques autres nœuds en vertu de leur forme, comme indication géométrique de dispositifs, il les maniait en raison topologique, en les déformant, en s'interrogeant sur ce qui tenait ou pas, mais à proprement parler il ne semblait pas insister pour y démontrer lui-même des vérités mathématiques, laissant ce soin à quelques amis mathématiciens qu'il enrôlait à cet usage. On lui connaît pourtant du travail personnel de dessins assez sophistiqués dans la question des nœuds.

Je dirais plutôt que Lacan utilisait effectivement les diagrammes d'entrelacs dans son enseignement de façon non topologique, suivant une approche que j'ai appelée la *logotopie*, qui existe de longue tradition jusqu'à Kirchner et Leibniz, ce qui signifie « lieu pour un discours », alors que *topologie* signifie « discours pour un lieu ». En logotopie il s'agit de prendre un diagramme en guise de forme grammaticale où inscrire les

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES

mot-clés de notre discours. Le logotopiste croit à la fonction grammaticale des diagrammes à étiqueter. Ainsi, sur le borroméen Lacan plaçait dans les différentes zones des termes : *a* dans la zone commune aux trois ronds, sens, JA, Jφ dans les zones communes aux ronds deux par deux, et les lettres R, S, I sur les ronds, etc., ce qui faisait proposition sensée de théorie, du fait même des dispositions relatives des termes. Bien sûr, que le support soit « impossible » rend le sens plus prégnant, comme dans l'écriture littéraire où le sens est sous condition que toujours quelque chose à la grammaire échappe ; mais ici on est au deuxième étage : la grammaire elle-même serait en risque de s'échapper.

Le borroméen, le vrai, celui de la famille Borromée, quand il est dessiné comme unitas trinitaire (figure 2) pointe donc d'abord l'étrangeté qu'il soit impossible de le défaire, alors que les trois composantes ne tiennent pas deux par deux, un sentiment de pas encore vu, comme cela se doit s'il représente la divinité ou la mort. Mais il révèle en plus, en raison de sa rigidité, l'impossible que cela, cette image, soit d'un corps fait de vrais anneaux circulaires, et encore, en remords, la possibilité in extremis que cela représente cependant un vrai corps à trois dimensions ; mais de ces aspects Lacan ne donne pas la notion quand il trace la figure 1 de fils mous. La figure 1 est comme une particularité extraite de la figure 2, dont le reste est donc omis, de sorte que ce qui est considéré par Lacan est seulement l'entrelac borroméen au sens topologique, pour usage logotopique. Ainsi un premier effacement est opéré sur le borroméen comme unitas trinitaire, quoique cela puisse être inaperçu, en le libérant de sa rigidité, en le pensant uniquement dans le champ des objets topologiques.

Il est possible ensuite de libérer le borroméen topologique de la topologie elle-même, en retenant en priorité pour le borroméen tel qu'il nous tombe sous l'œil puis dans l'entendement, le rôle de déterminer, hors même du champ géométrique, du côté aussi bien de la logique et des calculs, la fonction abstraite de l'*objet borroméen* (au sens mathématique de ce mot « objet »), que j'ai ci-dessus définie. Cette notion neuve, libérée du topologique, permet d'organiser en rigueur, au moyen de preuves classiques et aussi de théorèmes nouveaux, d'exemples historiques aussi, un glissement depuis l'intuition géométrique de ce que l'on voit dans le borroméen, vers le côté du dire et du logique, et cela mieux que par métaphore.

Alors je soutiendrai pour conclure que ce que fait Lacan avec le borroméen, à savoir le fait de placer en son croissement central étrange la lettre *a*, signifie que l'objet mathématique borroméen tel que je le détermine est non pas bien sûr l'objet *a* lui-même, mais la fonction mathématique de l'objet *a* (au sens de ce mot « objet » en psychanalyse lacanienne). De là cette fonction se distribuera en logiques, et en les diverses catégories dont la mathématique peut tenir les objets.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - University College London - - 128.40.255.154 - 22/03/2019 15h59. © ERES