Traduction-adaptation de ***The Braider*** pages 352 à 355 par Charles HAMEL (22 août 2011)

MÖBIUS : des points essentiels

…/…

Dessinez par exemple quatre lignes sur une longueur d'un cordage de section circulaire (rond) :
une au Nord, une au Sud, une à l'Est et une à l'Ouest.
Alors ces lignes sur le cordage rond se comporteront comme le font les surfaces d'un lacet (de cuir) plat.
Par conséquent, pour éviter des conclusions erronées, nous utilisons pour toute forme de section du matériau une ligne axe Nord, une ligne Sud, une ligne Est et une ligne Ouest.
La meilleure façon de concevoir ces lignes est de se les représenter comme des surfaces séparées, et le lacet plat est le matériau idéal pour nouer.

Pour une bande cylindrique les quatre lignes restent séparées, tandis que pour une bande de Möbius les lignes Nord et Sud se confondent en une seule ligne continue, et les lignes Est et Ouest font de même.

Quand nous donnons à une "bande" cylindrique close un demi-tour à hélice droite, alors automatiquement, nous introduisons également un demi-tour à une hélice gauche, et vice versa.

Sur ce point de très importantes propriétés fondamentales des demi-tours sont souvent négligés par beaucoup de gens, ce qui aboutit à des théories, conclusions et procédures erronées.

…/…

Voyons d'abord le nœud représenté sur le côté gauche de la ***Fig. 305*** (le lecteur devrait le réaliser afin de bien comprendre ce qui se passe – *le traducteur : n'utilisez pas un cordage rond mais un lacet plat !*))

Quand nous donnons à cette bande un demi-tour en conformité avec une hélice gauche, les passages du cordage entre les deux lignes inférieures horizontales voleront en éclats et le « mou » qui en résulte pourra alors être repris.

En dépit du fait que la bande qui en résulte puisse ressembler à une bande Möbius, cependant c'est encore une bande cylindrique parce que le demi-tour que nous avons donné génère un demi-tour compensateur à une hélice droite.

Ce demi-tour de compensation est transféré par le nouage à ses quatre axes N-S-E-O en donnant à chaque partie un demi-tour à hélice droite.
Ainsi, les quatre lignes de la boussole demeurent séparées.
Bien que cela ressemble à une bande avec un seul bord de 66 ANSES, il y a en fait deux frontières d'ANSES avec chacune 35 ANSES.

Ce sont les demi-tours dans le cordage qui brouillent les choses, car ils ne font pas que diviser les ANSES en les répartissant le long de deux bords parallèles, mais ils ajoutent aussi des ANSES et des croisements supplémentaires.

…/…

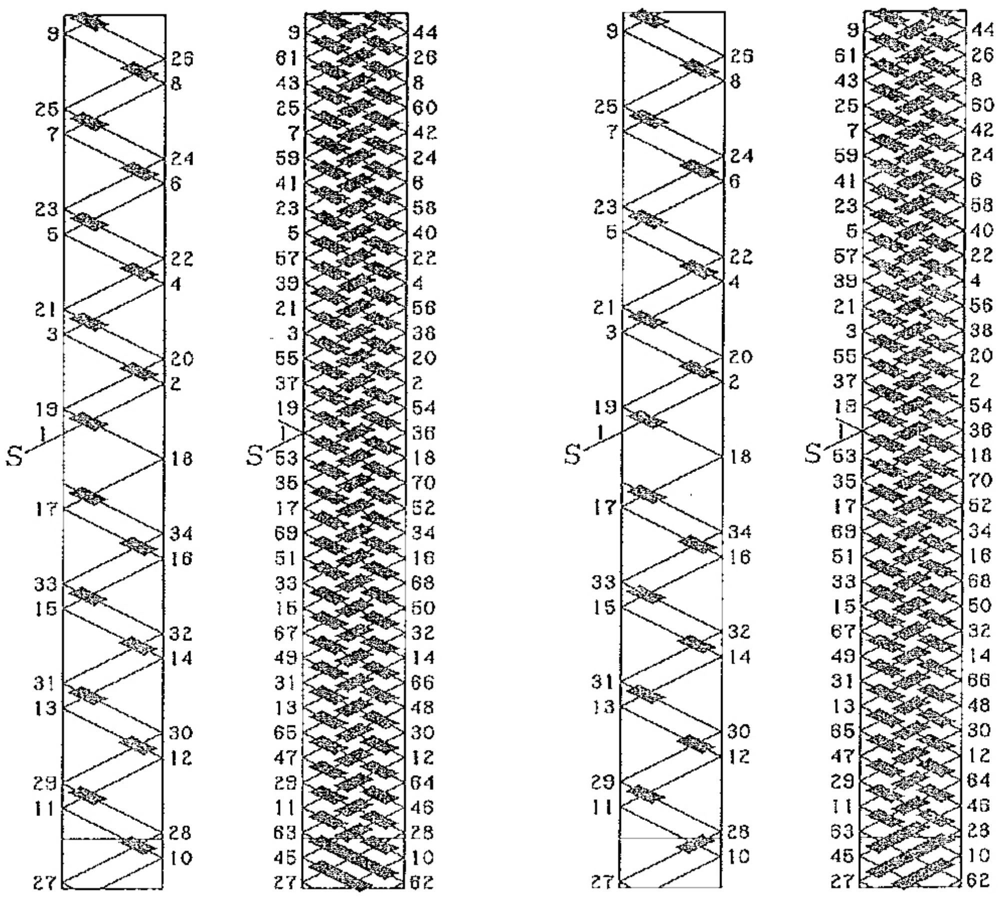


Fig. 305 — Regular Cylindrical braids with $p = 4$ and $b = 35$.

Fig. 305 - *Noeuds cylindriques Réguliers* avec p = 4 et b = 35.

Le nœud sur le côté droit de la ***Fig 305*** est similaire mais n’est pas identique.
Par ailleurs, il n'est pas aussi facile à réaliser que le précédent puisque ce *Nœud Régulier Cylindrique* P / B - 2 / 17 n'est pas à codage COLONNE .

Nous pouvons appliquer à cette bande un demi-tour en conformité avec une hélice droite, les passages faits par le cordage entre les deux lignes inférieures horizontales voleront en éclats et le ‘mou’ qui en résulte pourra être repris en resserrant le nœud.

La bande résultant de cela ressemble ici aussi à une bande de Möbius, mais est en fait une bande cylindrique parce que le demi-tour qui nous avons donné à la bande génère un demi-tour compensateur à une hélice gauche.
Ce demi-tour de compensation est transféré par la bande à ses quatre parties N-S-E-O en donnant à chacune un demi-tour, avec une hélice gauche.
Ainsi, les quatre lignes de la boussole restent séparées.
Les demi-tours dans le cordage ici aussi embrouillent la question d'une manière similaire à ce qui se passait dans la bande précédente.

Faisons une fois encore le nœud du côté gauche de la ***Fig. 305***, mais durant la réalisation donnons un demi-tour à hélice gauche à chacune des demi-périodes **9, 27, 44 et 62.**
Enfin, nous donnons à la bande un demi-tour en conformité avec une hélice à gauche.
Les croisements du cordage entre les deux lignes inférieures horizontales voleront de nouveau en éclats et le ‘mou’ qui en résulte peut alors être repris en resserrant le nouage.
La bande qui en résulte est bien maintenant une bande de Möbius à proprement parler, parce que le demi-tour qui nous avons appliqué à la bande génère un demi-tour compensateur avec une hélice droite.
Ce demi-tour de compensation est transféré par la bande à ses quatre parties N-S-E-O en donnant à chacune un demi-tour avec une hélice droite qui annule le demi-tour avec l'hélice gauche que nous avons donné aux demi-périodes pendant la phase de construction.

Nous pouvons suivre un processus similaire avec le nœud sur le côté droit de la **Fig. 305**, en donnant aux demi-périodes **9, 27, 44 et 62** chacune un demi-tour avec une hélice droite.
Enfin, nous donnons à la bande tressée un demi-tour en conformité avec une hélice droite.
Les passages du cordage entre les deux lignes horizontales inférieures voleront de nouveau en éclats et le ‘mou’ qui en résulte pourra alors être repris en resserrant.
Le bande qui maintenant en résulte est une bande de Möbius proprement dite, parce que le demi-tour qui, nous avons donné à la bande génère un demi-tour compensateur avec une hélice gauche.
Ce demi-tour de compensation est transféré par la bande à ses quatre parties N-S-E-O en donnant à chacune un demi-tour avec une hélice gauche qui annule le demi-tour avec l'hélice droite que nous avons donné à chaque parties au cours de la phase de construction.

Ces exemples devraient montrer clairement que toute torsion dans le cordage ne peut être négligée dans le nœud final!
Par conséquent, si nous voulons nouer une *bande de Möbius Régulière* via le procédé des *Nœuds Cylindriques Réguliers*, nous devons durant la construction appliquer des demi-tours appropriés à chacune des demi-périodes qui composent la section à codage *Matthew Walker* qui finiront par disparaitre.
Ainsi, dans ce cas, nous réalisons un Nœud Möbius Régulier comme un *Nœud Cylindrique Régulier virtuel*.

Fixons pour le *Nœud Möbius Régulier* le nombre de PARTS à *pm* et le nombre d’ANSES à *bm* (comme le *Nœud Möbius Régulier* n'a qu'une seule bordure d'ANSES *bm* est le nombre d'ANSES le long de cette bordure unique).

Son *Nœud Cylindrique Régulier virtuel* à alors un nombre de PARTS *p == pm* et un nombre d'ANSES (bights) b = (*pm* + *bm*)/ 2 et comporte une section *Matthew Walker* avec un total de *(2b –bm)= pm = p* ANSES.
De b = (*pm* + *bm*)/ 2 ont déduit que (*pm* + *bm*) doit être divisible par 2 d'où
pm IMPAIR implique bm IMPAIR et réciproquement
pm PAIR implique bm PAIR et réciproquement

Lorsque le pgcd, (*pm, bm*)=1 (*pm* et *bm* tous deux IMPAIRS) on obtient *Nœud Möbius **Régulier** à brin unique*

Lorsque le pgcd, (*pm*, *bm*)=*g* (*pm* et *bm* tous deux IMPAIRS) on obtient *Nœud Möbius **Semi-Régulier** à g brins*

Lorsque le pgcd (*2pm*, [*pm+bm*])=2 (*pm* et *bm* tous deux PAIRS) on obtient *Nœud Möbius **Régulier** à brin unique*

Lorsque le pgcd (*2pm*, [*pm*+bm])=2*g* (*pm* et *bm* tous deux PAIRS) on obtient *Nœud Möbius **Semi-Régulier** à g brins*

Les procédés d'agrandissement des *Nœuds Möbius Réguliers* sont similaires à ceux associés aux *Nœuds Cylindriques* Réguliers et son décrits dans le *Regular Möbius Knot Tree (RKMT) voir **Fig 306***. (le traducteur : mais l'arbre est un peu différent.)

…/…

…/…

Notez que la procédure à la gauche de la figure. 309 mène en passant par un nœud simple par-dessus multiple virtuel (il a deux demi-tours avec une hélice à droite), alors que la procédure à la droite dans la ***Fig. 309*** ne passe pas par un nœud par-dessus multiple virtuel.
Bien que nous puissions faire un Nœud Möbius Régulier quelconque au moyen d'un nœud cylindrique régulier virtuel, une procédure qui a des avantages théoriques par rapport à son chemin dans la RMKT, c'est cependant du point de vue pratique pas une bonne méthode. La raison en comporte trois points:
(1). Les demi-tours dans la section Matthew Walker rend le processus plus lourd, parce que nous devons porter une attention particulière à ne pas accidentellement les laisser disparaître.
(2). Le codage Walker Matthew des passages dans la section Matthew Walker rend le processus, à travers les cycles de demi-périodes affectées, plus encombrant.

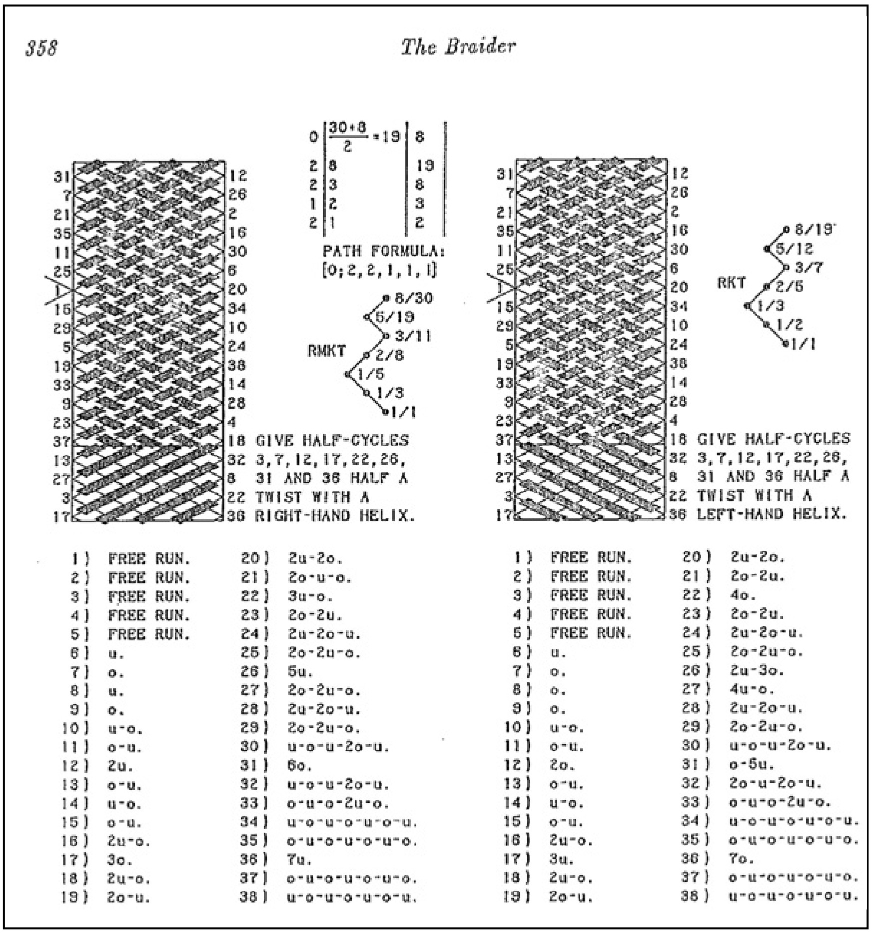
(3). A la fin du processus de nouage beaucoup de 'mou' devra être repris.

Il sera donc évident que, si c’est possible, un processus beaucoup plus pratique devrait être utilisé. Un processus qui est direct plutôt qu'indirect en passant par des formes virtuelles

…/…

Le traducteur : Schaake fait cette réflexion après avoir exposé la méthode utilisant la Section à codage Matthew Walker et avant d’exposer une autre méthode que je trouve affreusement alambiquée et compliquée dans son explication : celle qui consiste a mêlé dans le même diagramme une route du cordage REELLE et une route du cordage VIRTUELLE et d’utiliser les deux pour calculer un Algorithme des ANSES Comme pour les BT puis a annuler la partie correspondant au circuit virtuel !
Déjà que personne ou presque n’arrive à se servir de l’algorithme des ANSES que j’ai Pourtant expliqué par le b – a – ba et pas à pas en me servant du texte de Schaake Je pense que personne en ‘pigera’ cet algorithme utilisant une partie imaginaire.
Pourtant si l’on abandonne les explications théoriques et si on n’utilise que « la recette » même sans la comprendre, en la suivant simplement on peut s’en sortir A CONDITION de faire soit même le relevé des codes de chaque demi-période REELLE « à la mimine ». Comme le Möbius n’est pas un nœud fait en grande série mais ‘ à l’unité’ c’est tout à fait tolérable à mon avis.

Fig 309


358 *The Braider*

$0\left|\frac{30+8}{2}=19\right|8$

2	8	19
2	3	8
1	2	3
2	1	2

18 GIVE HALF-CYCLES 32 3, 7, 12, 17, 22, 26, 8 31 AND 36 HALF A 22 TWIST WITH A 36 RIGHT-HAND HELIX.

1) FREE RUN.
2) FREE RUN.
3) FREE RUN.
4) FREE RUN.
5) FREE RUN.
6) u.
7) o.
8) u.
9) o.
10) u-o.
11) o-u.
12) 2u.
13) o-u.
14) u-o.
15) o-u.
16) 2u-o.
17) 3o.
18) 2u-o.
19) 2o-u.
20) 2u-2o.
21) 2o-u-o.
22) 3u-o.
23) 2o-2u.
24) 2u-2o-u.
25) 2o-2u-o.
26) 5u.
27) 2o-2u-o.
28) 2u-2o-u.
29) 2o-2u-o.
30) u-o-u-2o-u.
31) 6o.
32) u-o-u-2o-u.
33) o-u-o-2u-o.
34) u-o-u-o-u-o-u.
35) o-u-o-u-o-u-o.
36) 7u.
37) o-u-o-u-o-u-o.
38) u-o-u-o-u-o-u.

18 GIVE HALF-CYCLES 32 3, 7, 12, 17, 22, 26, 8 31 AND 36 HALF A 22 TWIST WITH A 36 LEFT-HAND HELIX.

1) FREE RUN.
2) FREE RUN.
3) FREE RUN.
4) FREE RUN.
5) FREE RUN.
6) u.
7) o.
8) o.
9) o.
10) u-o.
11) o-u.
12) 2o.
13) o-u.
14) u-o.
15) o-u.
16) 2u-o.
17) 3u.
18) 2u-o.
19) 2o-u.
20) 2u-2o.
21) 2o-2u.
22) 4o.
23) 2o-2u.
24) 2u-2o-u.
25) 2o-2u-o.
26) 2u-3o.
27) 4u-o.
28) 2u-2o-u.
29) 2o-2u-o.
30) u-o-u-2o-u.
31) o-5u.
32) 2o-u-2o-u.
33) o-u-o-2u-o.
34) u-o-u-o-u-o-u.
35) o-u-o-u-o-u-o.
36) 7o.
37) o-u-o-u-o-u-o.
38) u-o-u-o-u-o-u.