



# **Upffront.com**

## **Systeme d'emmagasineur – Présentation générale**

Introduction aux emmagasineurs de Code 0 et Spi asymétrique

## **Sommaire:**

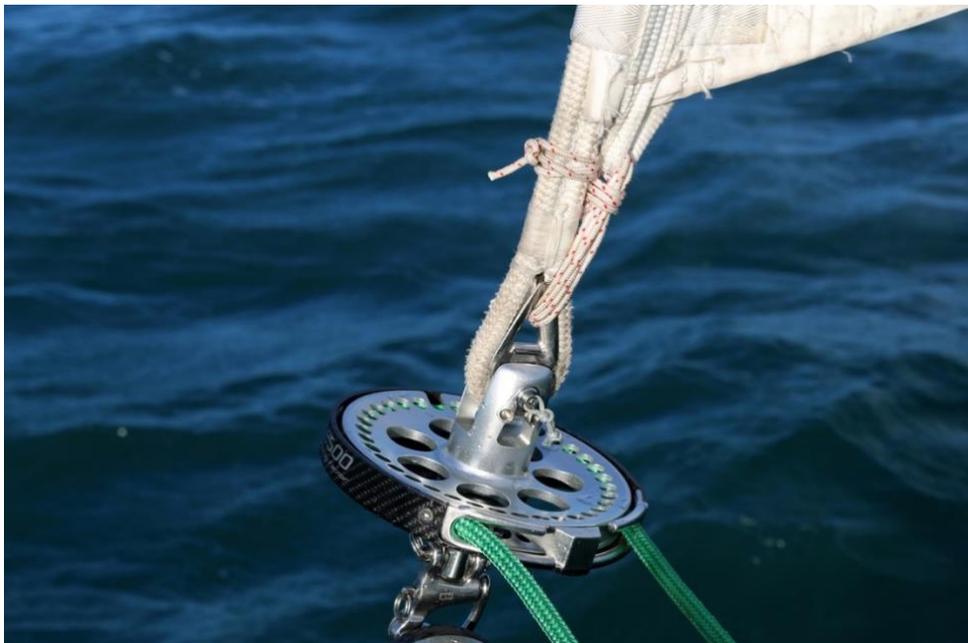
1. Qu'est-ce que les termes « enroulement par le bas » (Bottom-up) et « enroulement par le haut » (Top-down) signifient ? 3
2. Quelles sont les différences entre les emmagasineurs destinés à un enroulement par le bas (emmagasineurs standard) et ceux destinés à un enroulement par le haut (emmagasineurs de spi) 7
3. Caractéristiques des câbles anti-torsion – ce qu'il faut savoir 10
4. Sélectionner le bon modèle d'emmagasineur pour votre voilier 12
5. Options & accessoires pour votre emmagasineur 16

## 1. Qu'est-ce que les termes « enroulement par le bas » (Bottom-up) et « enroulement par le haut » (Top-down) signifient ?

Les termes « enroulement par le bas » (Bottom-up) et « enroulement par le haut » (Top-down) sont des expressions fréquemment utilisées lorsqu'on parle d'enrouler une voile sur emmagasineur. Ces voiles ont la spécificité de s'enrouler autour d'un câble/cordage anti-torsion à l'inverse des systèmes d'enrouleur, qui sont eux principalement utilisés en croisière et pour lesquels le génois est hissé via une ralingue le long de gaines en aluminium autour desquelles la voile s'enroulera.

### Enroulement par le bas (Bottom-up)

Les systèmes d'emmagasineurs se sont développés avec l'utilisation de plus en plus fréquentes de voiles volantes, type Code 0 ou Gennaker. Ces voiles ont la particularité d'être assez creuses, fabriquées dans un tissu léger et sont plutôt des voiles de reaching ou de portant. On parle également de voile à guidant droit pour lesquelles il est nécessaire d'avoir de la tension dans la drisse pour un bon réglage. Un câble anti-torsion, permettant de faire la liaison entre la tourelle et l'émerillon, est souvent cousu dans un fourreau le long du guindant.



**Enroulement par le bas (bottom-up) –**

Le point d'amure est attaché par un lashing sur la cosse (crédit: [Facnor Furling Systems](#))

L'amure et la tête sont reliées aux cosses par un lashing. La voile et son câble anti-torsion peuvent être stockés dans leur sac, déjà enroulés et prêts à être hissés. Quand viendra le moment de préparer la voile, il ne restera plus qu'à insérer les cosses dans la chape de la tourelle de l'emmagineur et de son émerillon, puis hisser la voile avec suffisamment de tension dans la drisse. Pour dérouler la voile, la roue crantée devra tourner librement jusqu'au déploiement complet de la voile. Pour l'enrouler, la roue crantée initiera la torsion, permettant à la voile de s'enrouler autour du câble anti-torsion depuis le point d'amure en remontant graduellement vers le haut du guindant, d'où l'expression d' "enroulement par le bas" (Bottom-up). On parlera également dans ce guide d'un enroulement standard ou d'emmagineur standard pour référer à cette technique d'enroulement.

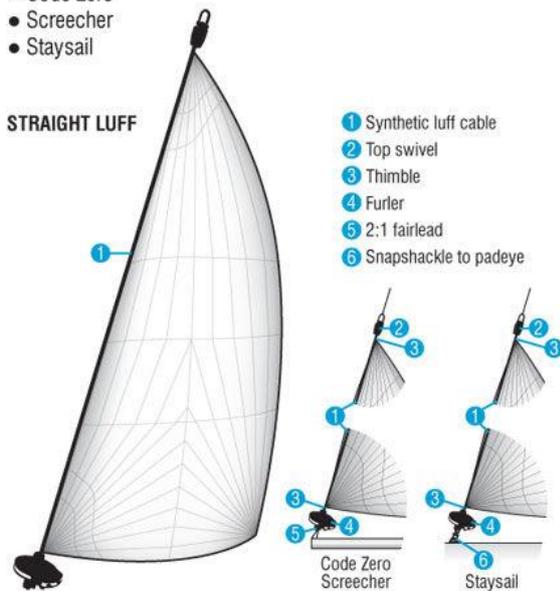
## Standard Flying Sail Furling Systems

**Applications: Sails with a "straight" luff.**

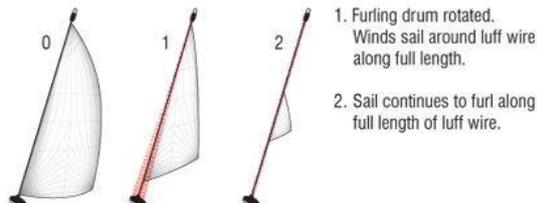
For upwind sailing, true wind angles less than 90°.

- Code Zero
- Screecher
- Staysail

### STRAIGHT LUFF



### How it works:



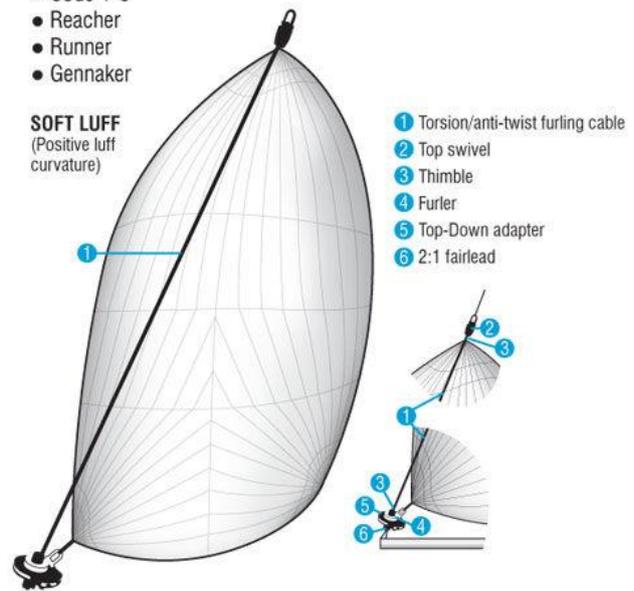
## Top-Down Furling Systems

**Applications: Sails with a "soft" luff, and full mid-section.**

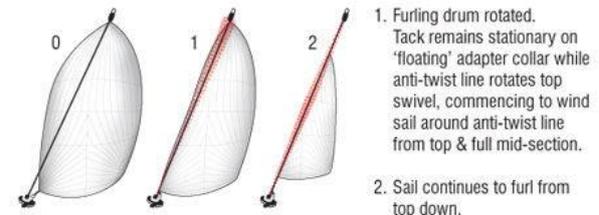
For downwind sailing, true wind angle greater than 90°.

- Code 1-6
- Reacher
- Runner
- Gennaker

### SOFT LUFF (Positive luff curvature)



### How it works:



Crédit: [Ronstan](#)

## Enroulement par le haut (Top-down)

L'émergence des systèmes d'enroulement par le haut est un phénomène bien plus récent. Avec la popularisation des voiles type Code 0 et Gennaker est venue l'utilisation plus fréquentes des spis asymétriques, particulièrement dans le milieu de la course où ils offrent de nouvelles solutions et une certaine optimisation des allures de portant. Les spis asymétriques sont plus ou moins dérivés des voiles précédemment citées, mais qui par leurs formes plus épaulées favorisent un meilleur angle de descente au vent. Pourtant, il est important de souligner une différence fondamentale entre l'utilisation d'un spi asymétrique et d'un Code 0 (ou Gennaker) : Plus vous descendez au vent, plus vous avez besoin d'aller chercher du vent frais avec une voile qui va se mettre en rotation devant l'étai, et donc plus il sera nécessaire d'augmenter la surface de voile notamment via une forme de voile très arrondie (avec un guindant dit « libre ») par rapport à une voile utilisée sur des angles plus serrées qui sera donc plus plate, et par définition moins épaulée, permettant ainsi un guindant droit. Par conséquent, pour les voiles type spi asymétrique, il sera nécessaire que le câble anti-torsion soit indépendant du guindant.

La méthode la plus couramment utilisée pour affaler un spi asymétrique jusqu'à récemment était avec l'aide d'une chaussette. Mais avec l'utilisation de plus en plus fréquentes de voiles sur emmagasineurs (types Code 0 et Gennaker) et certaines similarités en termes de forme avec les spis asymétriques, de nombreuses expériences commencèrent à être menées en utilisant des emmagasineurs standards. Les premiers essais avec des systèmes d'enroulement par le bas se sont révélés catastrophiques. A cause du creux dans la voile et de la forme en général, la voile commençait à s'enrouler par le bas, puis avant que le milieu de celle-ci ne puisse être complètement enroulée, l'enroulement commençait en simultanée par le haut, avec pour résultat une bulle d'air conséquente formée au milieu du guindant.



### Enroulement par le haut (Top-down) –

Le point d'amure de la voile est frappé sur un émerillon libre, présent sur la partie haute de la tourelle, ce qui permet de transférer la torsion depuis le haut et commençait l'enroulement depuis le point de drisse (crédit: [Karver Systems](#)).

Il est très difficile de savoir qui est réellement derrière cet engouement d'enrouler les spis asymétriques par le haut, mais il est clair aujourd'hui que la seule méthode pour enrouler efficacement ces voiles de portant au guindant libre est bien de commencer l'enroulement par la tête tout en gardant un point d'amure libre de toute rotation durant le processus d'enroulement, en le séparant du câble anti-torsion et de la tourelle. Le résultat est simple : l'enroulement est transmis via le câble anti-torsion depuis la tourelle vers l'émerillon, permettant ainsi de commencer l'enroulement depuis la tête, étouffant l'air dans la voile au fur et à mesure que l'enroulement se transmet vers le bas.

### Les points à retenir

- **Enroulement par le bas (Bottom-up)**
  - Pour les voiles volantes à guindant droit (Code zero, gennakers, trinquettes ...)
  - On parle d'emmagasineur standard
  - Le câble anti-torsion est intégré le long du guindant
  - La voile est attachée par un lashing au câble anti-torsion au point d'amure comme au point de drisse
  - L'enroulement commence par le bas et continue son chemin vers le haut du guindant
- **Enroulement par le haut (Top-down)**
  - Pour les voiles à guindant libre (spi asymétriques)
  - On parle d'emmagasineur à spi
  - La tête est connectée à la cosse par un lashing, mais le point d'amure reste libre de toute rotation
  - La voile commence à s'enrouler par le haut et continue son chemin vers le point d'amure

## 2. Quelles sont les différences entre les emmagasineurs standard (Bottom-up) et les emmagasineurs à spi (Top-down)

Quelles sont les différences essentielles entre les emmagasineurs standard (Bottom-up) et les emmagasineurs à spi (Top-down), et dois-je avoir un emmagasineur dédié pour chaque technique d'enroulement?



### Emmagasineurs à spi (Top-down)

La différence principale entre un emmagasineur standard et un emmagasineur à spi réside dans la présence d'un émerillon libre au-dessus de la roue crantée. Celui-ci permet au point d'amure de rester statique lors de la manœuvre alors que la chape et le câble anti-torsion tournent. Cela permet de transférer les efforts de torsion le long du câble jusqu'à la tête, qui commence alors à s'enrouler. Avec cet émerillon libre, le point d'amure de la voile s'enroule ainsi à la fin de la manœuvre.

Un emmagasineur de spi est par conséquent plus lourd que son homologue standard du fait de ces pièces supplémentaires qui permettent au point d'amure de rester statique dans la manœuvre. Il est important de préciser que certains fabricants annoncent une charge de travail spécifique pour cet émerillon libre. Par exemple, les modèles KSF8 et KSF8R proposés par Karver ont une charge de travail

donnée pour l'émérillon libre de respectivement 3T et 6T, alors que la charge de travail des emmagasineurs est, elle, de 8T. Pour autant, il est rare que les charges de travail maximales soient atteintes sur ces types d'unités (lors d'une utilisation « Top-down) puisque le câble anti-torsion ne requiert d'être mis en tension simplement lors de l'enroulement et du déroulement de la voile, et la tension requise se limite à tendre le câble (il n'y a pas de besoin d'une tension extrême).

Il est à noter qu'un emmagasineur de spi peut également être utilisé comme emmagasineur standard pour des voiles à guindant droit. L'émérillon libre devient alors superflu.

### **Quelles sont les autres options?**

#### **En croisière**

L'achat d'un emmagasineur peut s'avérer être un investissement important, et par conséquent nombreux seront ravis d'apprendre qu'il existe d'autres options que l'achat d'un emmagasineur dédié à chaque type d'enroulement.

La solution la plus commune, et qui gagne en popularité chez les non-régatiers, est l'utilisation d'un adaptateur de spi. C'est une unité à part entière, équipée d'un émerillon libre, qui vient se connecter dans la chape d'un emmagasineur standard et dans laquelle le cordage anti-torsion viendra se connecter, permettant ainsi un enroulement de la voile par le haut.

L'adaptateur de spi peut rester connecté à la voile de façon permanente, avec son câble anti-torsion. Avec un émerillon, dédié et stocké également à la voile, il suffira de connecter l'adaptateur à la chape de la tourelle et connecter l'émérillon à la drisse pour pouvoir hisser la voile directement depuis son sac.



#### **Ci-dessus –**

Deux exemples d'adaptateurs de spi conçus par Facnor (à gauche) et Karver (à droite).

Les seuls inconvénients d'utiliser un adaptateur de spi sont l'augmentation significative du poids (comparé à une unité dédiée aux spi), et un encombrement plus important qui aura une incidence sur la longueur du guindant disponible. Cependant, dans le cas d'une utilisation en croisière, les avantages d'utiliser une unité unique pour les voiles d'avant volantes l'emportent sur les inconvénients.

### **En course**

Une option un peu plus compliquée est utilisée sur la plupart des gros bateaux, qui ont un équipage formé et expérimenté à la manœuvre ! Le point d'amure du spi reste complètement indépendant de la tourelle. Certains bateaux ont agencé l'installation avec un système de palan pour le point d'amure directement pris sur une cadène de pont, à proximité de la tourelle. Pour l'envoi, l'émerillon est connecté à la drisse, la partie basse du câble est connectée à la chape de la tourelle, et l'amure est connectée à ce système de palan sur le pont.

Les avantages d'un tel système sont sa légèreté, ainsi que la rapidité et la simplicité avec laquelle l'équipage peut régler la tension du guindant. L'inconvénient réside principalement dans la capacité de l'équipier en charge de l'amure à se coordonner avec les autres équipiers lors des manœuvres.

### **Récapitulatif des options disponibles:**

- Une ou des unités dédiées à chaque type d'enroulement, par le haut et par le bas
  - Onéreux
- Utilisé un adaptateur pour chacune des voiles qui s'enroulent par le haut, avec un emmagasineur standard
  - Lourd, mais une solution facile d'utilisation et qui offre une grande flexibilité en croisière notamment
- Utilisé le même emmagasineur pour les deux méthodes d'enroulement
  - Changements de voile plutôt lent, mais solution relativement simple et efficace
- Utilisé un emmagasineur standard avec une amure différente pour l'utilisation d'un spi
  - Besoin d'avoir un équipage expérimenté

### 3. Caractéristiques des câbles anti-torsion – les fondamentaux

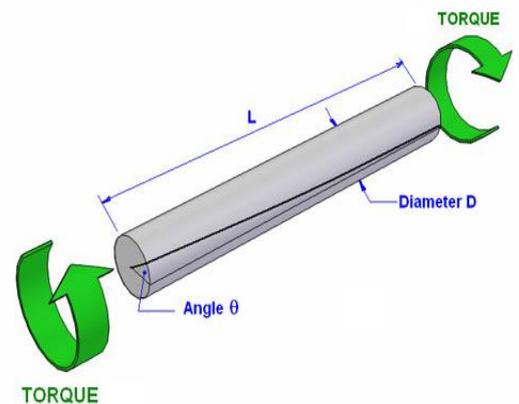
Quels sont les différences de design entre un câble destiné à une voile qui s'enroule par le haut comparé à un câble destiné à une voile qui s'enroule par le bas ? Découvrez ce qui fait un bon câble anti-torsion et la différence essentielles entre leurs deux utilisations.



Ils peuvent se ressembler mais un câble pour un enroulement par le haut est fondamentalement différent d'un câble pour un enroulement par le bas que ce soit dans sa construction ou ses caractéristiques. Les câbles pour un enroulement par le haut sont plus chers et il peut s'avérer tentant de les remplacer par un câble standard, moins cher. Mais gardez en tête que vous le faites à vos risques et périls ... car une défaillance peut s'avérer couteuse!

#### Qu'est-ce qui fait un bon câble anti-torsion?

Le secret d'un bon câble anti-torsion réside dans sa surgaine. Différentes techniques sont utilisées par les fabricants, mais pour l'essentiel, les surgaines sont conçues pour agir comme une gaine standard en aluminium d'enrouleur, autour d'une âme en composite. La torsion est fonction de la force appliquée par la distance ( $r$ ) à l'axe de la rotation, qui dans le cas d'un câble est son centre. Par conséquent, les forces de torsion augmentent en relation avec le diamètre du câble. L'astuce pour la fabrication d'un bon câble anti-torsion est de maximiser la rigidité du câble tout en conservant la flexibilité nécessaire pour qu'il puisse être rangé avec la voile dans son sac lorsque celle-ci n'est pas utilisée.



## Bottom-up

Les câbles pour un enroulement par le bas sont soumis à de fortes charges du fait de la tension nécessaire dans le guindant pour les voiles à guindant droit, type Code 0 ou trinquettes. Ainsi, la raideur du câble est le critère numéro un de performance avec le diamètre afin d'assurer les meilleurs écoulements possibles. C'est pourquoi le PBO est l'un des meilleurs composants pour ces câbles, assurant le meilleur compromis entre raideur, légèreté et diamètre de câble minimum sur le marché. Les propriétés anti-torsion sont bien évidemment importantes, mais du fait que l'enroulement commence par le bas, après quelques tours l'amure entraîne le reste de la voile et aide à transférer le besoin en torsion pour finir la manœuvre. L'enroulement de la voile aidant à grossir le diamètre global du câble, il aide de façon significative la torsion nécessaire au bon enroulement de la voile.

## Top-down

Les câbles pour un enroulement par le haut, utilisés sur les voiles à guindant libre, ne restent pas la plupart du temps sous tension et ne nécessitent d'être mis sous tension que lors de l'enroulement ou du déroulement de la voile. Avec la voile qui commence à s'enrouler par la tête, il est nécessaire que la torsion soit transférée depuis la tourelle, sans que la voile ne puisse aider comme dans le cas d'un enroulement par le bas. De plus, au vu des surfaces de voiles bien plus importantes, la vitesse d'exécution est également un critère important à la réussite de la manœuvre. Forte propriété anti-torsion et vitesse élevée font des propriétés anti-torsion la caractéristique principale à un bon câble anti-torsion.

Avec des besoins en charge bien moins élevés, les caractéristiques des fibres composant l'âme du câble n'ont pour seul but d'être à la fois légère et épaisse pour servir de base à la surgaine, qui elle fera tout le travail. C'est pourquoi l'utilisation du Dyneema® est extrêmement répandue pour ce type d'application. C'est l'une des fibres les plus légères et résistantes sur le marché, qui permet ainsi de concevoir des câbles à fort diamètre tout en restant légers. Gottifredi Maffioli a pris un temps d'avance avec la fabrication d'un câble à très faible charge, léger, mais un diamètre important en utilisant une fibre creuse appelée Aircore au centre du câble, recouverte par du Dyneema puis une surgaine pour les propriétés anti-torsion.

## Les points à retenir

- **Les câbles pour un enroulement par le bas** ont besoin d'être **rigides, fins et légers** tout en délivrant une propriété anti-torsion raisonnable
- **Les câbles pour un enroulement par le haut** n'ont pour seul but la rigidité des propriétés anti-torsion, avec un diamètre maximum tout en faisant attention au poids.

## 4. Sélectionner le bon modèle d'emmagasineur pour votre voilier

Comment puis-je choisir le bon emmagasineur pour mon voilier ? Les données de 8 fabricants de renom sont analysées et les conclusions tirées pour vous aider à choisir l'emmagasineur le plus approprié à vos besoins.

En analysant rapidement les données, on se rend compte rapidement que choisir le bon modèle n'est pas une science exacte!

La meilleure méthode est de choisir son emmagasineur en fonction de la Charge De Travail (CDT) requise, et c'est l'unique information qui est transmise de manière consistante par l'ensemble des fabricants. Malheureusement, très peu de personnes (si toutefois il y en ait) connaissent avec exactitude la CDT dans leur étai ou dans le point d'amure de leur Code 0 ... !?

Pour autant, ne soyez pas désespérer. Il est possible de généraliser, et selon les tailles de bateaux, d'extrapoler les CDT potentielles afin de pouvoir faire son choix, tout en gardant en tête un certain nombre de facteurs complémentaires.

### Première sélection en se basant sur la longueur du voilier

En groupant les données disponibles selon les fabricants, il est possible d'extrapoler les CDT existante selon la longueur du voilier. Voir le tableau ci-dessous:

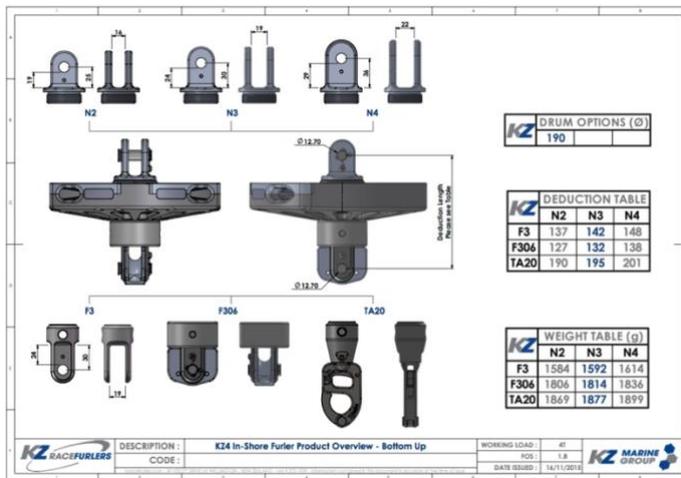
<b>Longueur du voilier en mètre (pieds)</b>	<b>CDT (&lt;/kg)</b>
8 (26)	750
10 (33)	1000
12 (39)	2000
14 (46)	3000
18 (60)	5000
21 (69)	8000
26 (85)	12000

Par exemple, si vous possédez un voilier de 46 pieds, vous devriez sélectionner une unité dont la CDT sera d'environ 2500-3000 kg, alors qu'un voilier de 50-53 pieds sera plus proche d'unités dont la CDT avoisine les 4000 kg.

## Autres facteurs à considérer

Nous avons pu retenir une première hypothèse de départ, maintenant voici les autres facteurs à considérer:

- **Déplacement et surface de voile**
  - Si vous avez un voilier particulièrement lourd et/ou des voiles assez puissantes, il peut être intéressant de considérer un modèle d'emmagasineur plus gros
  - Si vous avez un multicoque, vous serez presque systématiquement dans la catégorie du dessus du fait de plus de stabilité et donc de plus gros efforts.
- **Trinquette**
  - Du fait de la taille relativement petite de ces voiles comparées à un code zéro ou spi asymétrique, sur le même type de bateau, il est possible de viser la taille du dessous.
- **Est-ce que vous avez une voile existante / un câble existant ?**
  - Si c'est le cas, la largeur de votre cosse sera l'un des critères fondamentaux pour sélectionner le bon modèle
  - Les largeurs de chape et diamètre d'axe varient fortement selon les fabricants, mais cela risque de vous limiter en termes de choix de modèle disponible pour votre voile/câble existant
  - Prenez garde à la profondeur de chape, c'est-à-dire la distance entre le centre de l'axe et le fond de la chape. Il n'est pas garanti que cette distance soit suffisante pour accommoder votre cosse/câble existant.
- **Top-down or Bottom-up**
  - Malgré le choix évident entre le fait de sélectionner un emmagasineur standard ou un emmagasineur de spi, enrouler par le haut peut avoir d'autres conséquences sur la taille de l'emmagasineur requis
  - Les CDT sont bien moindres dans le cas d'un enroulement par le haut, et donc vous devriez être capable de choisir une unité de taille plus petite.
  - Cependant, les diamètres de câbles étant plus important, cela influence souvent le choix vers un emmagasineur plus gros du fait qu'ils peuvent accommoder des largeurs de cosses plus importante, malgré un besoin en CDT bien moindre.
  - Seulement un nombre limité de fabricants semblent avoir optimisé leur gamme d'emmagasineur pour les besoins spécifiques d'un enroulement par le haut :
    - Un exemple intéressant est le fabricant néo-zélandais KZ Race Furlers, qui propose des chapes de diamètre différent pour un même modèle d'emmagasineur, permettant ainsi de choisir un modèle plus petit mais avec une chape plus large permettant d'accommoder ces câbles à gros diamètre.
    - Mais cette flexibilité se paie avec un prix bien plus cher.



KZ Furlers avec plusieurs choix de chape pour un même modèle.

- **Diamètre de tourelle**
  - Si vous avez réduit votre sélection à quelques modèles possibles, il peut être important de considérer le diamètre de la tourelle
  - Une tourelle dont le diamètre est plus grand vous apportera un plus gros couple lors de la manœuvre, ce qui peut être fort utile avec les voiles à grande surface
  - Une tourelle plus petite vous apportera plus de vitesse dans la manœuvre, ce qui peut être très intéressant dans le cas d'un enroulement par le haut.
    - Gardez en tête que plus la tourelle est petite, plus vous avez besoin de force et de vitesse pour embrasser la drosse, que vous tiriez sur celle-ci avec un winch ou à la force des bras (selon les tailles de bateaux)!
- **Verrouillage ou non de la roue crantée**
  - Les systèmes de verrouillage de la roue crantée sont devenus de plus en plus populaires, mais ne sont pas une caractéristique généralisée par l'ensemble des fabricants
  - Par essence, Code 0 et spis asymétriques sont conçus pour être soit complètement enroulé, soit complètement déroulé, et historiquement il a toujours été recommandé de sécuriser la tension de la drosse lorsque la voile est enroulée pour éviter que celle-ci ne se déroule accidentellement.
  - Néanmoins, de nombreux clients aiment le gage de sécurité qu'apporte ces systèmes de verrouillage de la roue crantée.



Crédit:  
Facnor – Option cliquet

En conclusion, une fois que l'ensemble des facteurs a été considéré et qu'il reste différentes options, le poids peut être un des critères à prendre en compte. Et ce n'est pas réservé aux bateaux de course. Le gain de poids doit être un élément à prendre en considération pour chacun des équipements de bateau, tout comme de son gréement. Un voilier plus léger sera plus raide, plus puissant et plus réactif mais vous permettra aussi de diminuer les charges de travail sur son ensemble. Ainsi, vous augmentez les coefficients de sécurité des équipements à bord, et donc la durée de vie des produits à bord.

### **Les points à retenir**

La sélection doit s'effectuer selon la checklist suivante (classée par ordre d'importance)

- Identifier les CDT possibles selon la longueur de votre voilier
- Si vous avez un multicoque, considérer la catégorie au-dessus
- Le poids de votre voilier et vos voiles sont-ils particulièrement importants pour influencer la CDT et considérer un changement de catégorie ?
- Si vous avez un câble existant, prenez en compte la largeur et profondeur de chape ainsi que le diamètre de l'axe
- Si c'est pour un enroulement par le haut, vous pouvez considérer des CDT moins élevées mais garder en tête les autres critères et soyez prêts à acheter une unité plus grosse de ce fait
- Faites votre choix concernant le diamètre de tourelle, et considérer si vous souhaitez un système de verrouillage (ou non).
- Choisissez le système le plus léger

## 5. Options & accessoires pour votre emmagasineur

Quand vous achetez un emmagasineur, il y a plusieurs autres facteurs qu'il faut prendre en compte pour s'assurer du bon fonctionnement de celui-ci une fois à poste. Certains sont plutôt basiques / essentiels, quand d'autres sont plutôt optionnels.

### Terminaison de la tourelle

La plupart des tourelles sont équipées d'une manille simple ou d'un mousqueton, mais pas toutes. Il est donc important de savoir quelles sont les terminaisons qui vont équiper l'emmagasineur choisi. Si vous anticipez de ranger l'emmagasineur avec sa voile, le mousqueton est la solution la plus simple et la plus efficace. Cependant, si vous pensez garder votre emmagasineur à poste pour une utilisation avec plusieurs voiles, une manille standard peut-être l'option la plus adéquate.

Il y a également d'autres options, surtout pour une utilisation avec des systèmes de hook (voir section plus bas).

### Terminaison de l'émerillon

La plupart des émerillons sont équipés d'une manille standard. La principale question que vous devez vous poser est de savoir si vous avez besoin de moufler votre drisse ou non.

Les avantages d'une drisse mouflée sont les suivants:

- Réduit les efforts nécessaires pour hisser à la voile
- Réduit la compression dans le mât
- Réduits les charges de travail sur le matériel
- Réduits les charges dans les bloqueurs de drisse
- Permet l'utilisation d'une drisse plus petite (gain de poids au vent)

Inconvénients:

- 50% de longueur de drisse en plus
- Plus de longueur à tirer pour hisser la voile
- Plus de longueur de drisse à ranger une fois la voile hissée
- Remplacement la drisse demande à monter au mât

Certains fabricants proposent des systèmes de poulie de mouflage qui s'intègre directement aux émerillons. Il est pourtant tout à fait possible d'attacher une poulie à lashing sur la manille standard fournie de base.

## Verrouillage de la roue crantée

Les voiles sur emmagasineurs ne sont pas destinées à être utilisées de manière partiellement réduite.

Pour autant, il n'y a rien de plus frustrant que de perdre la prise sur la drosse et voir une voile enroulée à 70% se dérouler de manière accidentelle. C'est pour cette raison que ces systèmes de verrouillage de la roue crantée deviennent de plus en plus populaires.

Certains fabricants proposent un système amovible de manière standard quand d'autres viennent modifier la tourelle en tant que tel, ce qui veut dire que cela doit être anticipé au moment de l'achat.

## Drosse

Essentiel, mais facile à oublier au moment de la commande ! Votre emmagasineur a besoin d'une drosse en continue pour fonctionner. Une épaisseur permettra de créer ce cordage sans fin, qu'il fasse 6mm, 8mm ou 10mm.

Peu importante que vous soyez régatier ou simple navigateur en croisière, une drosse de qualité avec une surgaine proche de l'âme est un vrai plus à l'utilisation. Une drosse de mauvaise qualité ou dont la surgaine se désolidarise facilement de l'âme peut venir déjanter lors de la manœuvre, ce qui aura pour résultat de vous faire perdre des places à la bouée ou créer une situation dangereuse en vous obligeant à aller sur la plage avant ou vous empêchant d'enrouler une voile à un moment clé.

En plus de choisir du cordage de qualité, il vous faudra également choisir la meilleure configuration

- Plage avant ou cockpit
  - Sur les bateaux de plus petite taille, il est commun que la drosse soit assez courte et qu'un équipier aille sur la plage avant lors de la manœuvre
  - Pour ceux qui naviguent en double ou en solo, il est fréquent que la drosse revienne jusqu'à l'arrière du bateau facilitant la manœuvre depuis le cockpit ou son utilisation sur un winch primaire.
- Sandow
  - Dans les deux cas, il est fréquent que la drosse soit maintenue sous tension par un sandow en dehors des temps de manœuvre
  - Cela consiste par un simple bout de sandow (élastique) qui, relié à la drosse via une poulie ouvrante, est attaché en pied de mât ou sur un chandelier



- Filoirs
  - Sur les bateaux de croisière, la drosse est souvent guidée le long de l'étrave via des filoirs installés sur les chandeliers.
  - Pourtant, il est fréquent que les emmagasineurs soient stockés avec la voile, et bien que la plupart des unités permettent une installation rapide de la drosse, beaucoup préfère une installation en directe sans filoir avec un sandow pour garder la tension.

## Hooks

Une option qui devient de plus en plus fréquente, avec l'élargissement des gammes sur le marché, est l'utilisation d'un hook, qui présentent plusieurs avantages :

- Réduit la compression dans le mât
- Utilisation d'un diamètre de drisse plus petit
- Moins de charge et donc d'usure sur les drisses, réas et bloqueurs



Credit: Karver KFH Hook émerillon,



& Karver réa à friction 3:1.

L'inquiétude la plus fréquente quand on parle de hook est la peur de ne pas pouvoir « déhooker » la voile et que celle-ci reste bloquée. Cependant les technologies ont beaucoup évolué ces dernières années et que ce soit sur les bateaux de course ou sur les SuperYachts, ce type d'équipement est maintenant fréquemment utilisé. Et dans le cas d'un hook-émerillon, la voile peut toujours être enroulée si le système de verrouillage est bloqué.

Sans système de hook, la drisse est utilisée pour mettre le guindant sous tension. Avec un hook, il est nécessaire d'installer un système de palan sous la tourelle pour pouvoir reprendre la tension. Tous les fabricants d'emmagasineurs proposent en option des pièces permettant l'installation d'un tel palan.

Formulaire Emmagasineur