

Ronan DUPONT

Stage ouvrier : Entretien, réparation, montage voiles + interventions

Rapport de stage de 1^{ère} année

Enseignant référent : Mme Anne-Marie DISSARD

Année Universitaire 2018/2019

Engagement de non plagiat.

Je soussigné, Ronan Dupont

N° carte d'étudiant : 21803544

Déclare avoir pris connaissance de la charte des examens et notamment du paragraphe spécifique au plagiat.

Je sus pleinement conscient(e) que la copie intégrale sans citation ni référence de documents ou d'une partie de document publiés sous quelques formes que ce soit (ouvrages, publications, rapports d'étudiants, internet, etc....) est un plagiat et constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour produire et écrire ce document.

Fait le 15/07/19

Signature(s)



Ce document doit être inséré en première page de tous les rapports, dossiers et/ou mémoires.

Remerciements

Je tiens à remercier dans un premier temps toute l'équipe de la voilerie de m'avoir accueilli au sein de leur entreprise durant 5 semaines.

Je remercie particulièrement Julien avec qui nous avons eu des discussions intéressantes, qui m'a appris les vertus de la couture. Vincent et Coline qui m'ont de même accueilli chaleureusement et montré les gestes techniques pour exécuter mes tâches. Cédric avec ses histoire intéressantes, pour m'avoir montré et expliqué les différents aspects du gréement.

Mais je remercie surtout M. Varin le gérant qui m'a permis d'effectuer mon stage dans son établissement.

Je remercie ma famille et mes amis qui m'ont accueilli comme un roi.

Je tiens aussi à remercier Mme Dissard, ma professeure encadrante qui a pris le soin de prendre de mes nouvelles pendant le stage ainsi que de me suivre sur celui-ci.

Introduction

Après plusieurs années d'études intensives sur les bancs de l'école, il n'est pas déplaisant de changer d'air. Un stage est plus que bienvenu à cette période car il apporte un changement dans la routine quotidienne Toulonnaise.

J'ai choisi d'effectuer mon stage à Cherbourg, ma ville d'origine, dans une petite entreprise nommée « la voilerie cherbourgeoise » afin de pouvoir profiter de l'aspect "famille" d'une petite entreprise et de pouvoir comprendre aisément l'organisation d'une entreprise à petite échelle. De plus, pratiquant la voile dans la Seatech Sailing Team, j'ai le plaisir de travailler dans un domaine qui m'intéresse.



Figure 1: Moi-même en train de réparer une voile

Sommaire

Introduction.....	4
--------------------------	----------

I) L'entreprise

1) <i>Présentation historique et administrative de l'entreprise.....</i>	<i>6</i>
2) <i>Fonctionnement de l'entreprise.....</i>	<i>7</i>
3) <i>L'artisanat dans le monde de l'entreprise.....</i>	<i>9</i>

II) Activités de l'entreprise

1) <i>L'activité de voilerie.....</i>	<i>10</i>
2) <i>Autres activités de l'entreprise.....</i>	<i>15</i>

III) Apports personnels

1) <i>Apprentissage de la couture.....</i>	<i>19</i>
2) <i>Apports en qualité d'ingénieur.....</i>	<i>21</i>

Conclusion.....	24
------------------------	-----------

Glossaire.....	25
-----------------------	-----------

Bibliographie.....	26
---------------------------	-----------

I) L'entreprise

1) *Présentation historique et administrative de l'entreprise*

L'entreprise "la voilerie cherbourgeoise" a été fondée et gérée il y a 35 ans par Guillaume Lamarre.

Elle était gérée par celui-ci jusqu'en 2018. Malheureusement, cette année, l'entreprise a été placée en liquidation judiciaire.

La voilerie cherbourgeoise a ensuite été reprise par Éric Varin qui est devenu le gérant de celle-ci. Il y a apporté quelques modifications à l'entreprise permettant d'optimiser la fabrication des voiles. Il faut savoir que ce milieu est très concurrencé et nécessite donc de rester compétitif afin de survivre sur ce marché. Il est alors nécessaire de fabriquer des voiles rapidement tout en conservant la qualité.

L'entreprise est spécialisée dans la "Fabrication d'articles textiles, sauf habillement", ils assurent donc tous les services suivants :

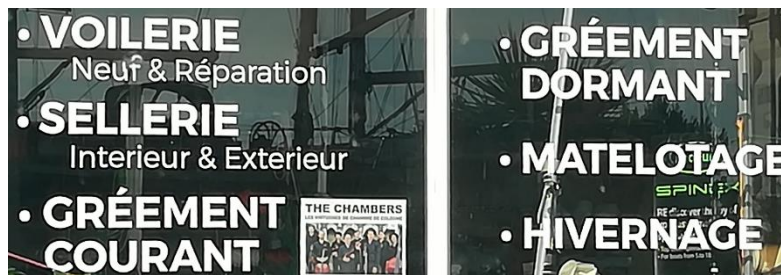


Figure 2: Devanture de la voilerie

◆ Voilerie : l'entreprise s'occupe de tous les types de voiles que ce soit au niveau de la fabrication ou des réparations.

◆ Sellerie : La sellerie consiste ici à équiper le bateau aussi bien en intérieur qu'en extérieur de tout ce qui est textile : **capote de roof** [5], tauds de soleil, **lazy bag** [6], coussin, couchette, ...

◆ Gréement : C'est la mise en place du matériel nécessaire à la navigation. Il existe deux types de gréements :

- Le gréement dormant qui consiste à équiper des câbles/**bouts** [13] dormants : ceux qui sont reliés par les deux côtés (haubans, étai, ...).
- Le gréement courant concerne les bouts mobiles : reliés que par une extrémité (drisse, écoute, ...)

◆ Matelotage : consiste à faire les nœuds, les **épissures** [14] ou bien le pouliage des cordages.

◆ Hivernage : consiste à entretenir la voile par les biais suivant : lavage, dessalage, séchage, pliage, stockage.

D'un point de vue administratif, l'entreprise est enregistrée de la manière suivante :

SIRET : 82793759000012

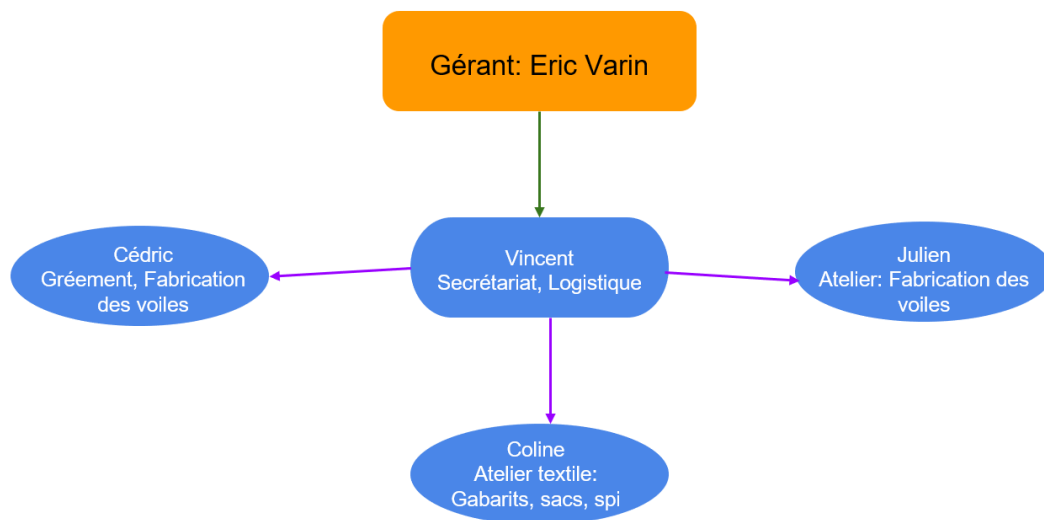
Code APE (NAF) : 1392Z

RCS : Cherbourg B 827 937 590

Au niveau de la comptabilité, le capital de la société (la somme qui a été mise à disposition lors de la reprise de l'entreprise) s'élève à 50 000 € et le chiffre d'affaires pour l'exercice 2018 s'élevait à 468 900 €.

2) Fonctionnement de l'entreprise

L'entreprise est constituée de la manière suivante :



Ce système est en place la plupart du temps dans cette entreprise mais il faut savoir qu'à contrario de certaines autres voileries, tous les employés sont capables d'être polyvalents et d'effectuer toutes les tâches de la voilerie s'il y en a la nécessité.

M. Varin est le gérant de la voilerie cherbourgeoise mais aussi de la voilerie granvillaise. Les deux entreprises travaillent ensemble : les voiles sont découpées et dessinées à Granville puis envoyées ici pour être assemblées. Malgré le fait qu'il y ait un lien très fort entre les deux entreprises, elles ne fusionnent pas à cause de soucis de parts dans l'entreprise qui obligerait le gérant M. Varin à vendre certaines parts de l'entreprise cherbourgeoise pour pouvoir fusionner.

3) *L'artisanat dans le monde de l'entreprise*

La voilerie cherbourgeoise comme toute voilerie utilise des techniques artisanales pour la fabrication de leurs voiles. Il est obligatoire de fabriquer les voiles de cette manière car chaque voile est unique. En effet, il est nécessaire d'adapter certains points de la fabrication pour chaque voile. On pourrait croire que, comme beaucoup de fabrications, on peut faire de la "fabrication à la chaîne". Cela n'existe pas dans ce domaine. Pour en avoir discuté avec plusieurs personnes du milieu, ils m'ont affirmé avoir essayé de répartir le travail d'une voile sur plusieurs personnes. Mais ceci prenait plus de temps car il est nécessaire d'avoir connaissance précisément de tout ce qui a été fait pour faire l'assemblage final et les finitions.

Il est en effet possible de diminuer les coûts de fabrication d'une voile comme le font certaines entreprises en utilisant de la main-d'œuvre au Sri Lanka. Cependant, ces ouvriers travaillent dans des conditions beaucoup plus difficiles (plusieurs planchers sur un même étage). De plus, ils sont tous assignés à des tâches particulières qui rendent l'assemblage de la voile difficilement réalisable.

L'artisanal demande donc un savoir-faire non négligeable mais il implique surtout une prise de risque plus élevée pour l'entreprise. En effet, si une voile est fabriquée en entier et qu'elle n'est pas adaptée au voilier (plusieurs raisons possibles : erreur de découpe, erreur sur l'assemblage, pose de lattes à l'envers, non-conformité des dimensions,) alors, la voile devra être entièrement refaite. C'est une perte pour l'entreprise qui devra payer deux fois le prix d'une voile. A contrario, les chaînes de productions peuvent avoir des pièces non conformes mais cela n'impacte pas leurs bénéfices car ceci est déjà compté dans la production de l'entreprise. De plus, les pièces non conformes sont détectées avant l'assemblage final.

C'est pourquoi il y a plus de risque de faire faillite pour une entreprise artisanale qu'une entreprise utilisant le travail à la chaîne. Il suffit qu'une entreprise du bâtiment fasse une erreur sur deux chantiers de suite et, qu'ils n'aient pas les fonds nécessaires pour assurer le chantier pour qu'ils ferment.

II) Activités de l'entreprise

Le monde de la voile étant un milieu très complet, il en découle que les activités de la voilerie sont très diverses. Il existe des multitudes de matériaux pour la fabrication des voiles ainsi que des multitudes de types de voiles. Certains matériaux sont plus adaptés à des situations de type compétition (régate) comme le carbone, kevlar,... Et d'autres sont plus adaptés à la croisière comme le **dacron** [7]. Toutes ces diversités rendent l'activité de la voilerie toujours plus variée. Il faut savoir que chaque voile fabriquée en voilerie est unique.

1) L'activité de voilerie

Dans un premier temps, nous allons décrire comment est constitué l'atelier de la voilerie.

L'atelier de la voilerie est constitué de deux étages :

- Le premier étant l'étage principal. Il est constitué d'un grand plancher comme nous pouvons voir ci-dessous :



Figure 4: Plancher de la voilerie avec une voile en assemblage

Le plancher permet d'y étaler les voiles pour pouvoir réaliser les différentes manipulations d'assemblage et de réparation. On peut observer les machines à coudre dans les "fosses" aux extrémités du plancher (ce qui facilite la couture des voiles).

Il y a 4 machines à coudre :

- ◆ 2 machines équipées de grande aiguille servant principalement à la couture des grandes voiles

- ◆ 2 machines équipées de petites aiguilles servant principalement à la couture de spi)

Dans cet étage, il y a aussi une partie atelier avec tout le nécessaire qui permet la finition des voiles et le gréement des bateaux.



Figure 5: Atelier de la voilerie

- Le second étage est consacré à la partie plus textile de la voilerie. Cet atelier concerne davantage la sellerie où on peut y trouver la fabrication de sacs, toiles, **capote de roof** [5], **lazy bag** [6], ...



Figure 6: Atelier sellerie de la voilerie

La voilerie réalise la fabrication tout type de voiles :

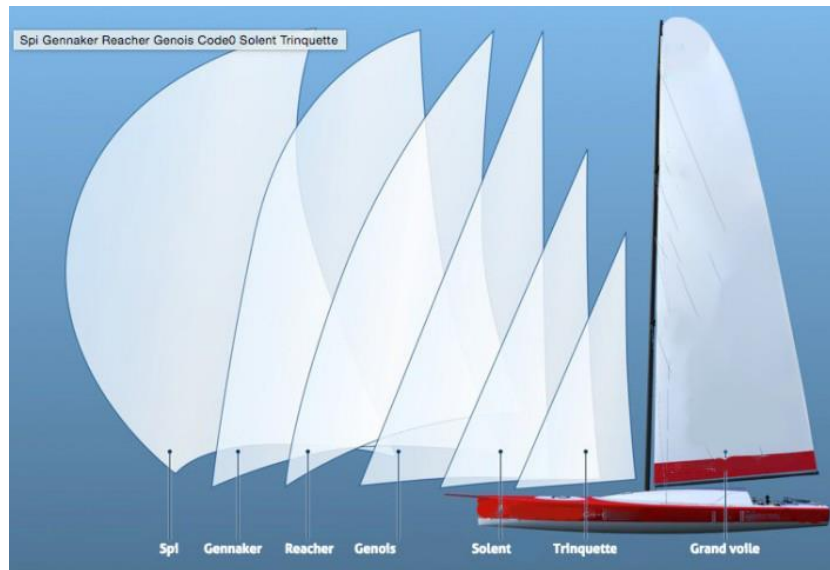


Figure 7: Les différents types de voiles

Leur fabrication s'effectue de la manière suivante :

- ◆ Dans un premier temps, les voiles sont dessinées informatiquement par le gérant : Éric Varin.
- ◆ Les voiles sont ensuite découpées au laser dans la voilerie de Granville pour être envoyées à Cherbourg.
- ◆ Elles sont ensuite reçues de la manière suivante sous forme de "puzzle" accompagné d'une Fiche permettant d'assembler les différentes parties de la voile.

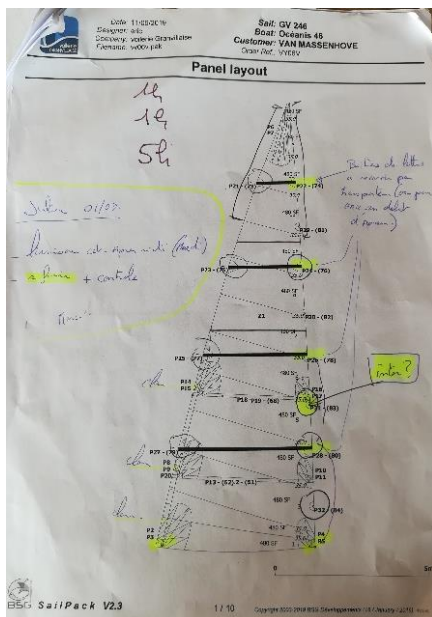


Figure 8: Plan de la voile

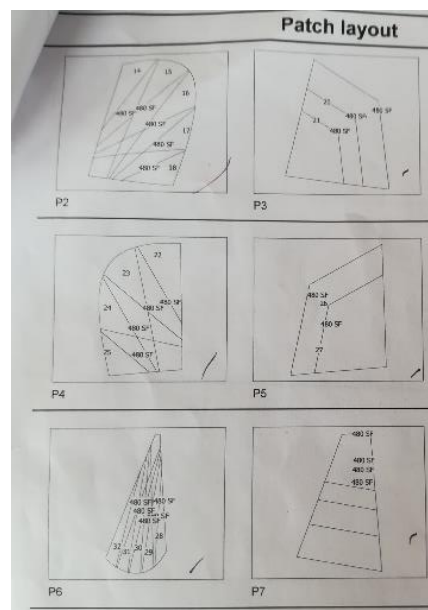


Figure 9: Plan des renforts



Figure 10: Les différentes pièces non triées des renforts de la voile

- ◆ Il faut dans un premier temps assembler tous les **renforts [8]** à l'aide de scotch double face ce qui leur permet de ne pas bouger pendant la couture. Ces renforts seront ensuite fixés par

la couture. Il faut donc faire attention à placer minutieusement les pièces les unes sur les autres afin d'éviter d'avoir un volume sous la couture qui rendrait le **renfort [8]** moins efficace.



Figure 11: Renfort de tête de voile

◆ Ensuite il est nécessaire de former et assembler minutieusement l'armature de la voile. Pour cela, il faut coller minutieusement les pièces entre elles en commençant par coller les pièces au niveau de la **chute [3]** (très important car c'est une partie qui ne peut pas avoir de décalage possible étant donné que rien ne sera cousu par-dessus)

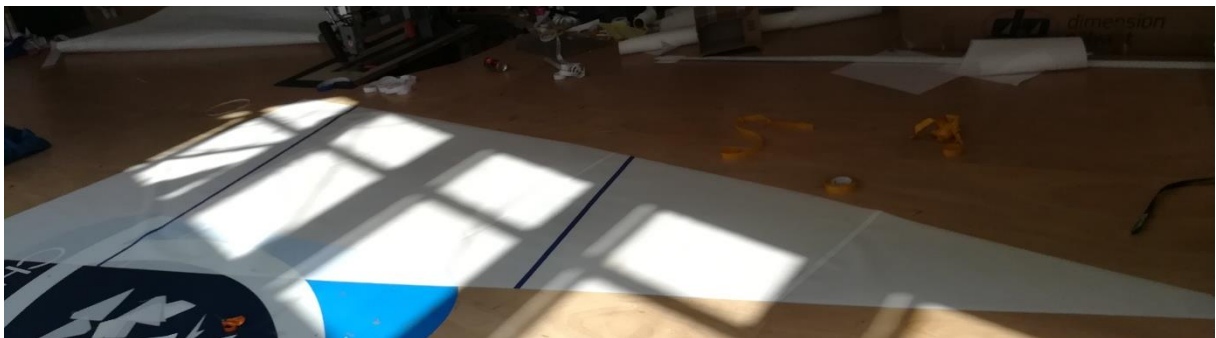


Figure 12: Assemblage de l'armature de la voile

◆ Les **renforts [8]** sont ensuite collés (avec un spray collant) et cousus sur la voile

◆ Il ne reste plus qu'à faire les finitions : mettre les **penons [9]**, le logos de la voilerie, les œillets, les **renforts [8]** en cuir, les **coulisseaux [10]** ou mousquetons, les poulies pour **prise de ris [11]**.

◆ Puis il faut poser les **lattes [14]** dans les fourreaux de lattes. La pose de latte est très importante car c'est cela qui donne la forme à la voile, il est impératif d'appliquer une pression suffisante dans le fourreau pour observer une courbure qui donnera une meilleure forme à la voile. Une mauvaise pression appliquée sur le fourreau de latte pourra être néfaste à la navigation : cela rendrait les virements de bord moins fluides.

◆ La voile est ensuite pliée et rangée dans un sac fabriqué par l'atelier textile du second étage. Plier une voile paraît être une tâche triviale cependant elle peut demander beaucoup d'attention dans certains cas comme pour le pliage des spis.

◆ Elle peut ensuite être posée par nos soins directement sur les voiliers.



Figure 13: Spi roulé avant pliage

L'atelier sellerie, quant à lui, est plus focalisé sur la fabrication de sacs comme les sacs pour voiles, **capote de roof** [5], **lazy bag** [6], coussinerie, sacs pour naval groupe et d'autres commandes telles des toiles, des "fenêtres" pour la rénovation du fort de Chavagnac (Figure 14).



Figure 14: Fort de Chavagnac

Les clients peuvent demander toutes sortes de réparations sur leurs voiles :

- Pose de bande UV: le tissu de la voile n'est pas très résistant au soleil, on observe une usure sur le **guindant** [2] de la voile. Il est donc nécessaire de poser une bande protégeant des UV.
- Pose de bande de **dacron** [7] : Lorsque l'usure est trop importante et que nous pouvons observer des "trous" sur la voile, il peut être nécessaire de poser de la bande de dacron pour repérer l'usure.

Pour les poses de bandes, la démarche est toujours la même, il faut appliquer du scotch double face sur les différentes bandes puis poser la voile bien à plat. Par la suite, on colle la bande minutieusement en faisant attention à appliquer une pression importante afin que la bande adhère parfaitement à la voile sans faire de volume.



Figure 15: Pose de la voile à plat + bande sur la chute pour une réparation

Ensuite il suffit de coudre cela en faisant le tour de la bande (ce qui forme un rectangle).



Figure 16: Couture autour de la bande pour réparation

- Parfois les coutures de la voile se déchirent. Il faut donc refaire une partie voir toutes les coutures.
- Changer les **coulisseaux** [10], les **lattes** [14], ...

2) Autres activités de l'entreprise

La voilerie s'occupe aussi de toute la partie gréement qui consiste à mettre en place le matériel nécessaire à la manœuvre des navires à voiles.

Les interventions principales consistaient à équiper les bateaux des voiles, **lazy bag** [6] fabriquée dans la voilerie.

Cependant, il arrive que certains demandent des gréements plus complets comme par exemple un anglais qui était venu exprès d'Angleterre pour un matage : une intervention demandant beaucoup plus de préparation.



Figure 17: Levé de mat à la grue de port de Cherbourg pour matage

Il est nécessaire de commander le mat, d'aller le chercher (ici en Bretagne), de préparer le voilier en posant les ridoirs, préparer le mat en faisant passer les **drisses** [13], les circuits électriques pour antenne VHF, caméra.

Puis de le poser sur le voilier : une manœuvre très délicate nécessitant de la précision avec la grue du port de Cherbourg car nous manions un mat de plusieurs centaines de kilos et nous devons l'introduire dans un trou faisant exactement le diamètre du mat.

D'autres missions sont très intéressantes comme par exemple une mission que nous avons faite à Caen sur un bateau d'une entreprise de fabricant des bateaux haut de gamme.

La mission consistait à prendre un gabarit sur le bateau suivant pour la **capote extérieure** [5]. Il était important de bien discuter avec les commerciaux qui ont une idée très précise du rendu final (couleur, type de couture, formes, emplacement précis des fenêtres, types de fenêtres,). Il était nécessaire de prendre en compte chaque détail car l'industrie de luxe demande beaucoup de précision.

Pour poser le gabarit comme nous pouvons voir ci-dessous, il faut dans un premier temps découper dans un rouleau le tissu puis le poser minutieusement à l'aide de scotch double face positionné dans tous les coins de la capote extérieure.



Figure 18: Pose de tissu pour prendre le gabarit de la capote du bateau

Il ne reste plus qu'à marquer les contours de la capote extérieure, les emplacements pour les fenêtres, les différentes inclinaisons (angles) puis à ramener le gabarit à la voilerie. Une fois le gabarit à la voilerie, le tissu est commandé en fonction des désirs du client puis la capote est fabriquée en atelier sellerie.

Ce bateau est l'annexe d'un yacht d'un milliardaire des Émirats. Il a la particularité d'être un "bateau chenille" (ce qui lui permet de "rouler" sur terre) et de pouvoir se ranger dans un yacht. Il coûte la modique somme de 700,000 € hors taxes.



Figure 19: Bateau à chenilles de l'entreprise Iguana

Certaines autres commandes réservées à l'atelier textile sont plus longues et fastidieuses comme la préparation de 200 sacs pour l'armée permettant de transporter de la chaux.

Les étapes de fabrication d'un sac sont relativement simples, on a souvent un modèle de cette forme :

- Les tissus sont reçus sous forme de rouleau
- Ils sont ensuite mesurés, découpés
- Ensuite, on place les différentes couches à l'aide du scotch double faces puis on les coud en faisant attention de coudre à l'intérieur du sac, le sac prend alors forme.

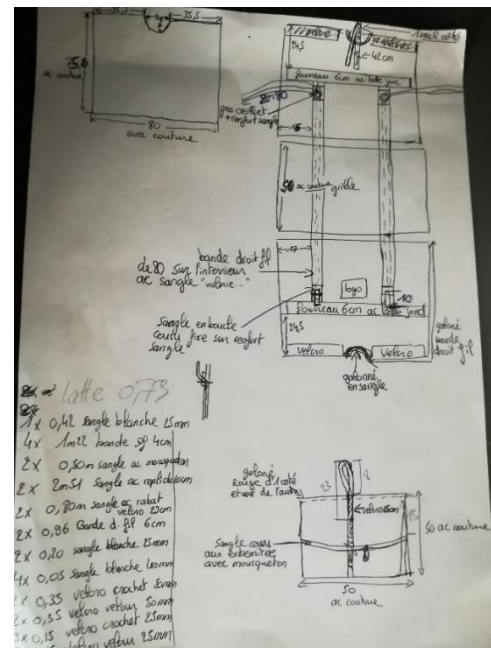


Figure 20: Plan de fabrication de sac

Pour le cas des sacs pour Naval Groupe, il était ensuite nécessaire de :

- Poser une bande de scratchs sur l'ouverture à l'aide de scotch double face et de couture
- Percer des trous sur les extrémités de l'ouverture à l'emporte-pièce pour y placer des œillets en utilisant le dispositif matrice / maillet.
- Couper des **bouts [13]** d'une longueur donnée (ici 60cm), y faire des marques d'une longueur donnée (ici 50cm).
- Insérer les bouts dans les œillets en faisant des **épissures [14]**. Il est très facile de faire une épissure à l'aide d'une aiguille à épissure. Il suffit de planter l'aiguille dans le bout et passer le bout à l'intérieur de l'aiguille comme on peut voir sur la photo suivante :

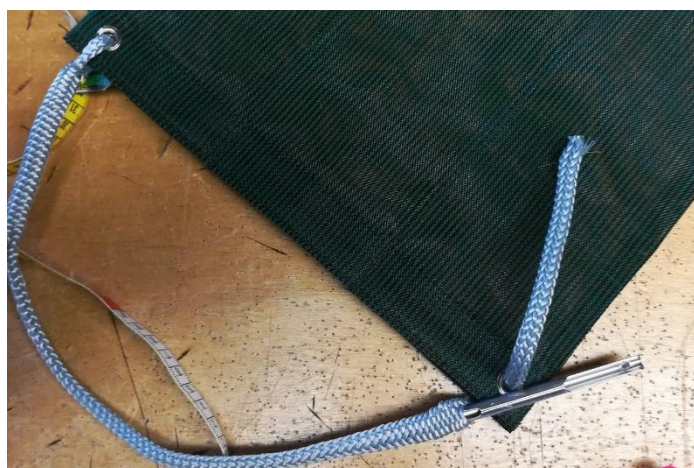


Figure 21: Aiguille dans un bout pour faire une épissure

- Bloquer les épissures par la couture à l'aide d'une machine réglée en deux temps sans pression d'avancement pour que la machine puisse faire un point d'arrêt.



Figure 22: Couture de point d'arrêt pour fixer l'épissure

- Refaire des coutures à l'intérieur du sac pour faire des compartiments facilitant le transport de la chaux (instruction dans le cahier des charges de la commande)
- Faire les finitions : pose d'étiquettes, retraitage des fils de trop.
- Trier les sacs dans l'ordre chronologique des étiquettes pour les livrer à Naval Group.

J'ai effectué d'autres tâches que je qualifierais de « plus fastidieuses » mais pas forcément plus embêtantes comme :

- Retourner proprement des centaines de sacs (car les coutures sont à l'intérieur).
- Retirer les étiquettes de sacs en enlevant les coutures.
- Trier les différents tissus dans une optique de rangement .
- Trier des sacs par ordre chronologique d'étiquette.
- Se débarrasser des déchets engendrés par le gréement des bateaux (jeter des baumes, mât,...).
- Préparer des tissus, bandes, sangles pour faciliter la fabrication de sac à voiles ou même de voiles.

III) Apports personnels

1) Apprentissage de la couture

Pour apprendre la couture, il me fallait dans un premier temps comprendre le fonctionnement de la machine à coudre. Ce sont des machines puissantes reliées à un gros compresseur. Celui-ci sert à la fluidité des machines dotées d'aiguilles assez larges pour percer le dacron.

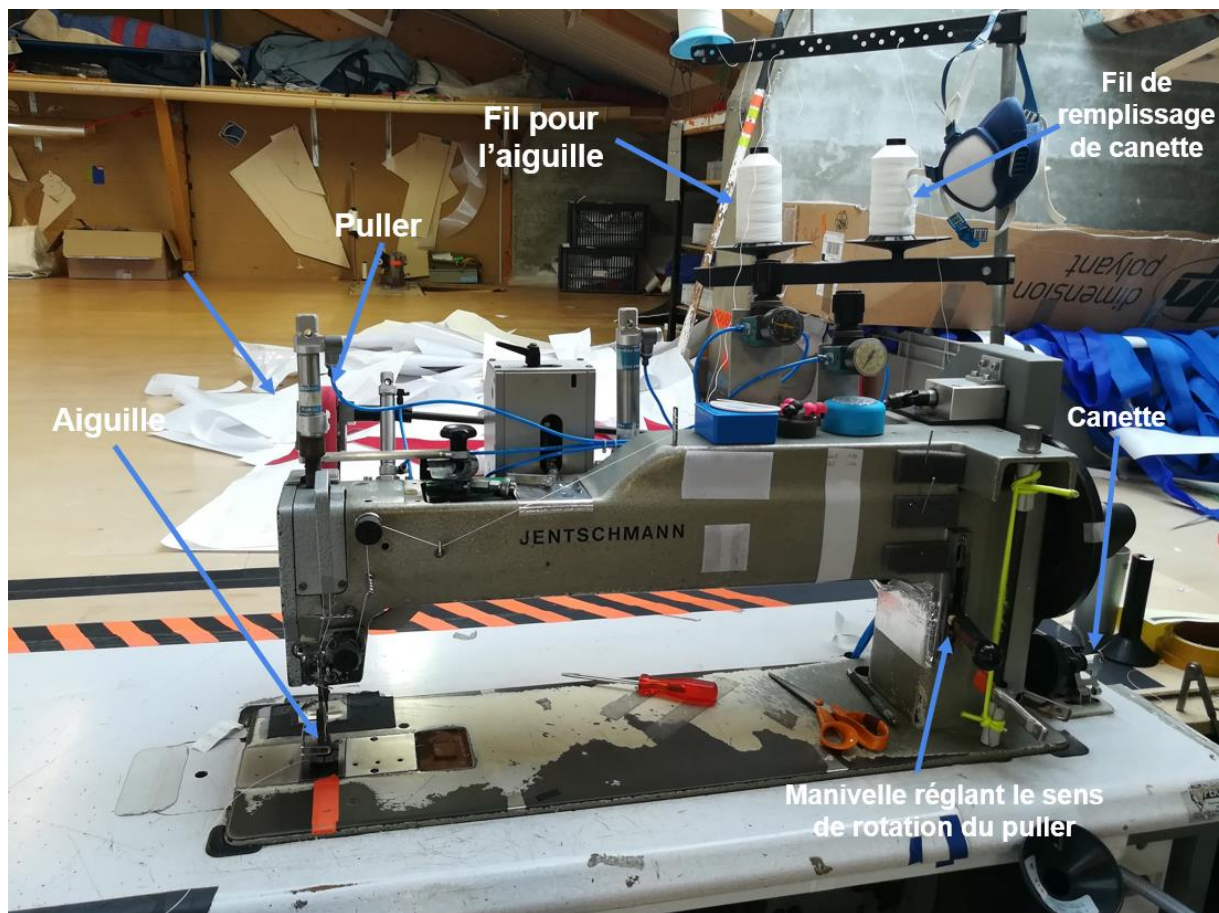


Figure 23: Machine à coudre légendée

L'aiguille sert à la couture, elle est réglable en différents modes : 2 temps, 6 temps, couture droite, ...

Le puller applique une pression sur le tissu, il sert à pousser la voile. Cela demande un effort assez conséquent pour pouvoir mobiliser la voile en entier. Il sert donc à faciliter la couture de manière droite avec des pas d'aiguille quasiment constants.

La pédale sert à relever l'aiguille (pression sur le talon) ou à coudre (pression sur le bout du pied).

En dessous de la machine, il faut positionner une canette qui servira pour les coutures du dessous du tissu. Il faut parfois les changer c'est pourquoi la machine réenroule en continu des canettes.



Figure 24: canette

Une fois la machine comprise, il était nécessaire de la prendre en main. C'est pourquoi Julien, la première semaine m'a permis de m'y exercer. J'ai commencé par essayer de faire des coutures droites :



Figure 25: Premières coutures

Ceci n'était pas très réussi. J'ai donc continué à m'entraîner sur les différentes machines. J'en suis ensuite arrivé à des résultats "plus propres"



Figure 26: Coutures maîtrisées

Une fois que Julien a validé mes coutures d'entraînement, il m'a laissé coudre sur des **renforts [8]** de voile allant sur un bateau important : Océanis 42. Il est appréciable de voir qu'on me fait confiance dès la première semaine.

Cependant, le résultat pour la première couture n'était pas très réussi, Julien a dû les finir à ma place car j'étais envoyé avec Cédric sur du gréement.

Ensuite, après 2 semaines de stage, j'ai eu la chance de pouvoir fabriquer entièrement ma première voile :

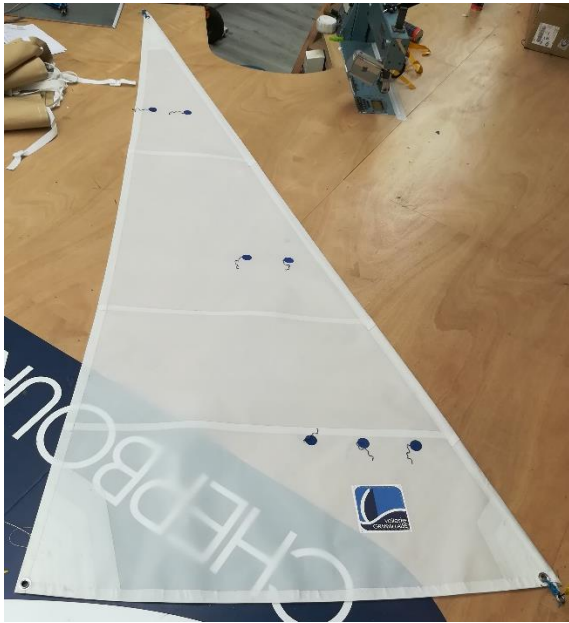


Figure 28: Première voile fabriquée : foc



Figure 27: Premier sac fabriqué : sac pour le foc précédent

J'ai ensuite fabriqué son sac avec les techniques expliquées précédemment.

2) Apports en qualité d'ingénieur

Durant mon stage, j'ai pu me rendre compte à plusieurs moments à quel point la **communication était importante** dans le monde du travail.

Je m'en suis tout particulièrement rendu compte lorsque je réparais une voile, je devais placer des **penons [9]** sur la **chute [3]** de la voile. Je les avais placés via la couture de cette façon :



Figure 29: Penon mal fixé sur une réparation de voile

Pour moi, ils ne me semblaient pas bien placés parce qu'ils n'étaient pas perpendiculaires au **guindant [2]** (ce qui était dans mes consignes) mais ils étaient perpendiculaires à la **chute [3]**

de la voile. J'ai donc demandé à Vincent si c'était problématique que les **penons [9]** soient de cette manière. Il s'est gentiment moqué de moi et m'a dit de les rabattre.

Sans être trop sûr de moi, j'ai rabattu les penons et les ait mises perpendiculaires au **guindant [2]** de l'autre côté de la voile.

J'ai ensuite demandé si ma correction était bonne, or il s'avère que j'avais fait "pire" qu'avant. Ils m'ont donc expliqué plus précisément que les **penons [9]** devaient en fait être placés vers l'extérieur de la voile et non vers l'intérieur et j'ai donc compris mon erreur. J'ai ensuite posé les **penons [9]** correctement.

Cet exemple nous montre l'importance de la communication dans ce genre de situation. Il ne faut **pas hésiter à redemander** s'il y a quelque chose que l'on n'a pas compris. Ceci évitera de une perte de temps.

Les termes choisis dans la communication dans ce domaine sont d'autant plus importants car c'est un domaine où il y a beaucoup de vocabulaire, ce qui peut laisser place à quelques quiproquos si les termes sont mal compris ou employés.

On peut illustrer ceci par une situation qui m'est arrivée pendant mon stage.

Notre mission avec Cédric était de préparer un mat pour un client. Il fallait installer l'antenne VHF (moyen de communication en mer) sur le haut du mat. Pour se faire, il fallait passer dans le mat des "messagers" (petit **bout [13]**). Cédric était à la tête du mât à faire des nœuds être deux messagers. Moi j'étais au pied du mât à tirer de l'autre côté du messenger pour récupérer le **bout [13]**. Une fois le message récupéré, il fallait brancher les câbles de l'antenne VHF, puis Cédric devait tirer pour les récupérer. Cédric a récupéré le câble en retirant le nœud et m'a dit " **love [12]**", j'ai donc lové le bout du messenger : ce qui a propulsé l'autre bout dans le mat. Cédric voulait en fait que je **love [12]** le bout à la tête de mat.

Il a donc fallu qu'il introduise une mini-caméra dans le mat pour récupérer le **bout [13]** à l'aide de longues tiges.

Ici on peut voir que le vocabulaire est très important dans ce milieu car si les termes ne sont pas compris, il est possible de faire complètement l'inverse de ce qui est demandé.

Malgré les quelques erreurs de communication que j'ai faite, je n'ai pas eu de mal à m'intégrer à l'équipe, à communiquer avec eux qui m'expliquaient clairement les consignes. En effet, j'ai de plus eu la chance de pouvoir **communiquer en anglais** avec les clients de la voilerie.

Le port de Cherbourg est un passage stratégique pour les étrangers naviguant dans la Manche, c'est pourquoi il n'est pas rare de croiser des étrangers venant réparer leurs voiliers.



Figure 30: Localisation de Cherbourg dans la mer de la Manche

Un autre point important que ce stage m'a apporté est qu'il m'a appris à « **travailler avec mes mains** ». Ceci est une chose que je n'avais pas l'habitude de faire. Il n'est pas déplaisant d'effectuer un travail manuel avec ses mains, de voir quelque chose de physique se construire par son propre travail. De plus, en tant qu'ingénieur, il est important de comprendre comment sont fabriqués les choses car l'ingénieur travaille souvent avec des techniciens qui « travaillent avec leurs mains ».

Bien que je n'aie pas effectué directement de tâches de type « ingénieur », j'ai quand même pu me rassurer sur la vision de ma future vie professionnelle. En effet, j'ai une nouvelle fois confirmé que le domaine nautique me passionne : ce qui est en parfaite adéquation avec les parcours proposés par l'école.

Conclusion

C'est à contrecœur que j'ai franchi pour la dernière fois la porte de sortie de la voilerie cherbourgeoise. En effet, ce stage m'a permis de m'épanouir durant 5 semaines aux côtés des employés passionnés de celle-ci en changeant complètement d'environnement. Il n'est pas dépréciable après plusieurs années sur une chaise, de travailler manuellement et d'être fier du travail que l'on a effectué.

Comme expliqué précédemment, ce stage m'a apporté quelques compétences mais il m'a surtout apporté beaucoup de chaleur d'un point de vue humain.

J'ai pu apprendre beaucoup dans le domaine de la voile au point d'être capable de fabriquer ou réparer des voiles quasiment tout seul.

Glossaire

[1] **Bôme** : voir schéma

[2] **Guindant** : voir schéma

[3] **Chute** : voir schéma

[4] **Latte** : voir schéma

Elles permettent de donner la forme à la voile

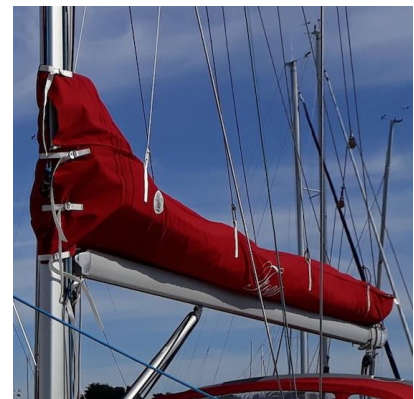
[5] **Capote de roof** :



Source : <https://www.toldosonline.eu/>

[6] **Lazy bag**:

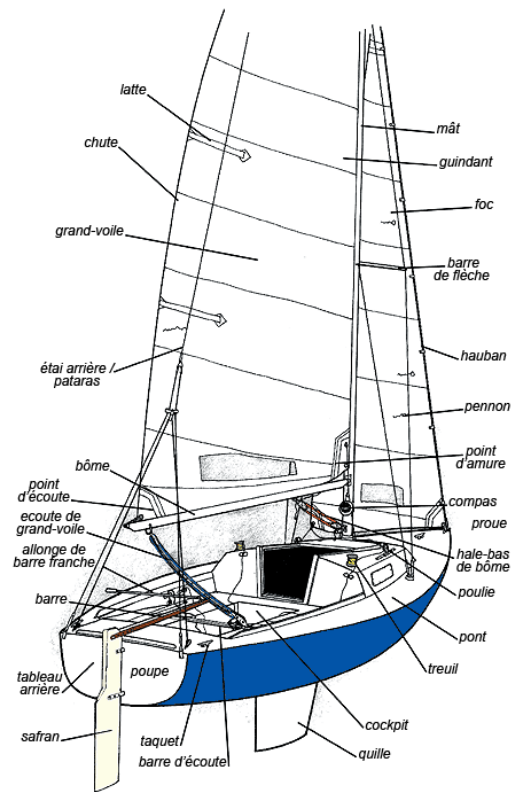
Ceci permet de ranger la voile, de la protéger de la pluie lorsque le bateau ne navigue pas



Source : Sellerie-nautique.fr

[7] **Dacron** : textile synthétique du groupe des polyesters. La majorité des voiles sont constituées de Dacron.

[8] **Renfort** : c'est une surcouche souvent en dacron qui permet à la voile d'être plus résistante à certains endroits stratégiquement choisis : là où elle prend plus d'efforts : souvent sur les extrémités de la voile.



Source: <https://fr.discoverboating.ca/>

Ceci permet de protéger du soleil ou d'être à sec pendant la navigation

[9] Penons :

Sur un voilier, le penon est un brin de laine ou un ruban de tissu léger. Ils permettent de visualiser la direction du vent et l'écoulement des filets d'air sur la voile. C'est un indicateur qui permet de bien régler ses voiles.



[10] Coulisseau :

En glissant les coulisseaux dans le mât, cela permet d'hisser facilement la voile.



[11] **La prise de ris** : consiste à réduire la surface d'une voile en la repliant en partie souvent sur la bôme : l'objectif est d'adapter la surface de la voilure à la force du vent.

[12] **Lover** : action de plier une corde

[13] **Bouts** : c'est un cordage, il existe plusieurs types de bouts :

- Les drisses : servant à hisser les voiles
- Les écoutes : servant à régler les voiles

[14] **Épissure** : C'est la jonction de deux bouts de corde par entrelacement



Bibliographie

◆ Documentation de l'entreprise

◆ Site internet de la voilerie Granvillaise où l'on peut trouver des informations sur les différents types de voiles, les différents matériaux : <http://www.voileriegranvillaise.com/>