

Une visite chez NV Equipment

Spécialiste français des capotes et biminis, NV Equipment s'est imposé en Europe comme le leader des protections en toile et du confort à bord. À la fois concepteur et fabricant, il dispose d'un catalogue complet, adapté à tous les modèles de bateaux à moteur : tauds, T-top, casquettes, voiles d'ombrage, housses, etc.

TEXTE ET PHOTOS : JEAN-YVES POIRIER.

Née en 1976 du côté de Quistreham, Normandie Voile a commencé son existence en coupant des voiles pour les plaisanciers de la région, et ce n'est que dix ans plus tard qu'elle conçoit sa première capote de descente. Rebaptisée NV Equipment, et installée en Vendée en 1990, la firme se consacre dès lors à la sous-traitance des protections en toile auprès des grands chantiers voisins, suivant les évolutions du marché du voilier et du bateau à moteur. Dix ans plus tard, une nouvelle stratégie est engagée par ses nouveaux dirigeants, Pascal et Catherine Cardil, davantage centrée sur l'utilisateur final, sur l'esthétique du bateau et son usage. À la fois commerciale et technique, cette double démarche a conduit l'entreprise à repenser entièrement son outil de production industrielle et son catalogue de capotes et biminis.

Plus de 35 000 produits finis sortent chaque année des ateliers, qui emploient à ce jour 110 personnes, auxquelles s'ajoute une cinquantaine d'employés chargés du marketing, du bureau d'études et des fonctions support. Le site Internet de la marque, qui enregistre plus de 210 000 visites par an, particuliers comme professionnels, est devenu

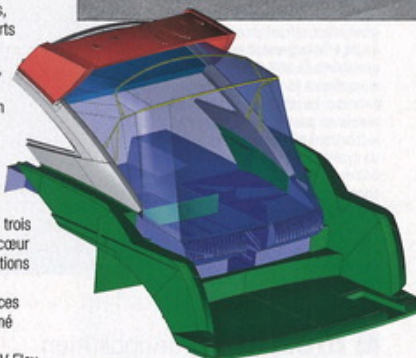
un outil de communication essentiel, avec 8 300 références au catalogue. Le réseau de distribution comprend 650 revendeurs qualifiés en Europe, dont les enseignes bien connues des plaisanciers français, Accastillage Diffusion, Bigship et Uship. Un plan de développement numérique très important a été mis en place sur plusieurs années, afin de supprimer l'essentiel des supports en papier de la ligne de production et de gérer en temps réel les commandes, la fabrication, les approvisionnements, l'historique des opérations, la répartition du travail dans les équipes, etc.

Une évolution permanente

La marque se décline aujourd'hui selon trois environnements. NV Spécifiques est le cœur historique, avec un catalogue de protections en toile multicolores adaptées à plus de 1 471 bateaux, sans oublier les références historiques des unités anciennes. Destinée à un équipement standardisé et dans une gamme de couleurs plus réduite, NV Flex s'adresse aux unités à voile et à moteur de 9 mètres ou moins. Il inclut par exemple la gamme T-Top Sportline. NV Access complète l'offre, avec une gamme d'accessoires (rangement, housses, confort...) monocolors gris, vendus au détail et prêts à l'emploi. Depuis son installation à Saint-Gilles-Croix-de-Vie, l'entreprise n'a cessé de repousser les murs de ses bâtiments, pour atteindre aujourd'hui une surface de 8 000 m², dédiée à la production et aux bureaux. Grâce à un modèle singulier, mêlant la technologie numérique, la logique des flux industriels et le savoir-faire artisanal, véritable trésor de l'entreprise, NV Equipment est, à ce jour, le seul acteur du nautisme international à pouvoir répondre à la fois aux exigences de la fabrication à l'unité, pour le remplacement des toiles usées ou les prototypes par exemple, et de la production en série pour les grands chantiers.



Avec plus de 200 ou 300 composants, les fermetures arrière sont les produits les plus complexes à fabriquer.



La modélisation 3D est essentielle au fonctionnement du process industriel de l'entreprise.

Les produits NV sont le fruit du travail conjoint de trois entités, le bureau d'études et pôle méthodes, l'atelier toile et l'atelier métal, chacun disposant de locaux dédiés.

Une démarche numérique très poussée

Situés en amont de la fabrication, les collaborateurs du bureau d'études et des méthodes sont chargés de la conception des nouveaux modèles, au rythme de 300 à 400 par an, de la production de tous les documents nécessaires, virtuels et réels, au process industriel, de l'optimisation des temps de production, du développement et de l'usage des matériaux, sans oublier les retours



Le bureau d'études étudie tous les modèles et produit tous les documents nécessaires à la production.

d'expérience des utilisateurs et des opérateurs. Selon la nature du bateau à équiper, neuf, occasion, série ou prototype, les données indispensables à la réalisation d'une protection, cotes de la structure, gabarits de la toile, emplacement et type de fixations... proviennent de différentes sources. En plus de trois décennies, la base de données de l'entreprise s'est enrichie de dizaines de milliers de plans de modèles, aujourd'hui tous numérisés. Les relevés profitent aujourd'hui des avancées de la technologie 3D, qui permet aux opérateurs du bureau d'études et des méthodes de modéliser la protection sur ordinateur et d'en tirer toutes les données utiles, cotes, plans, gabarits et documents, sous forme papier, mylar ou écran.



La découpe sur machine numérique permet de limiter les pertes de matière.

La fabrication de la toile suit quatre séquences, la coupe, la préparation des éléments à assembler (renforts, fermetures à glissière, ralingues, bavettes, etc.), la piqûre et le contrôle de qualité. Une fois modélisées en 3D, les diverses pièces composant la toile sont

EN AMONT La préparation



De nombreux éléments, comme ces bavettes en Néoprène, sont réalisés et découpés à la main, en suivant le contour de gabarits tracés par ordinateur.



Les fermetures à glissière, renforts en cuir, gainages et autres ralingues en textile sont également préparées en amont des opérations de couture, qui sont le goute d'étranglement incontournable du flux de production.



Impossibles à automatiser, les gainages en cuir, réalisés à la main dans la plus pure tradition maroquinère, sont le signe visible du soin apporté par NV à la qualité esthétique de sa production.



La gamme Flex T-Top Sportline bénéficie d'une structure en alliage léger laquée et d'une esthétique aussi soignée que la finition.



Un carrousel automatique de tissus courants permet de réduire la pénibilité de manutention des rouleaux.

développées par voie logicielle en 2D et disposées virtuellement sur le rouleau de tissu selon la technique du calepinage (« nesting » en anglais), bien connue des menuisiers. Le fichier de découpe est envoyé à une machine en grande largeur qui procède très rapidement à l'opération, en ajoutant, si nécessaire, diverses annotations et autres repères utiles pour l'assemblage du textile, acrylique pour l'essentiel. À ce stade, l'algorithme de calepinage permet de minimiser les chutes de tissu, récupérées en interne pour la réalisation

des renforts ou recyclées par des associations de réinsertion, dans des sacs et autres objets de décoration.

Afin de minimiser la manutention des lourds rouleaux de tissu ou de vitrage, l'alimentation de la table de découpe est assurée par un grand carrousel automatique. L'opérateur dispose également d'un chariot spécial permettant de sortir ou de ranger les références de tissus les plus couramment utilisés.

Les autres sont confiés à un entrepôt logistique, qui gère aussi au quotidien les produits finis en attente d'expédition.

Un flux de production réglé comme une horloge

Les documents techniques (plans, notices de montage, nomenclatures, etc.) accompagnent le produit tout au long du cycle de fabrication. Complétée par un système de code-barres, chaque opération est validée sur les postes de travail afin de suivre le parcours du produit dans le flux de production. Il sert aussi à l'après-vente pour refaire l'historique complet de la protection, retrouver tous ses composants, tissus, vitrage, armature, glissières, boutons-pression, etc. Le nombre des pièces varie de 5 pour une housse de console à 200, voire 300 pour une fermeture arrière.

Mis à jour en temps réel, un grand écran tactile, clair et interactif, permet aux chefs d'équipe et au responsable de production de faire le point à tout moment et tout au long de la chaîne de fabrication. Le grand nombre d'opérations successives, découpe, assemblage, couture, pose des accessoires (sangles, boucles, Velcro, etc.) augmente statistiquement le risque de défaut, qui va croissant avec la taille de la pièce. Des contrôles de qualité très stricts sont effectués en bout de chaîne pour vérifier que la complétude, le bon fonctionnement et l'esthétique du produit fini respectent bien les standards de la marque NV. ■



Chaque poste de travail est équipé d'un écran, relié à la base de données des produits.

LES SUPERSTRUCTURES

L'atelier métal



L'alliage léger est également utilisé pour la fabrication des montants de T-top. Réalisée à l'aide de peinture poudrée cuite au four, la finition laquée, noire ou blanche (d'autres coloris sont à l'étude), est confiée à un sous-traitant local, spécialisé dans ce type de travail.



Après défil des longueurs, les tubes sont placés sur une cintreuse à commande numérique (ou manuelle pour les petites pièces) qui assure la bonne conformité géométrique du rayon de cintrage et la répétabilité de l'opération.



L'armature subit ensuite des opérations de passivation et de polissage qui assurent à la fois l'esthétique et la durabilité, car le bon état de surface de l'innox garantit l'absence de corrosion. Les pièces en alliage léger sont finies par anodisation ou laquage.



L'atelier métal réalise les structures soutenant la toile à partir de tubes en inox de 23 à 28 mm de diamètre, mais aussi de tubes en alliage léger, moins rigides mais mieux adaptés aux petites unités ou aux grandes structures, de type bimini par exemple.



À l'aide de gabarits grandeur nature, l'opérateur vérifie la bonne continuité des courbes et les cotes de l'arcade. Là encore, son savoir-faire permet de garantir des pièces de grande taille à la précision millimétrique.



Les structures de grande taille (aluminium ou inox), comme les biminis pour catamaran de croisière, sont assemblées par soudure sur un gabarit réglable afin de garantir à l'ensemble une grande précision géométrique ainsi qu'une rigidité et une résistance optimales.



Pour l'essentiel, le montage des tubes se fait par emboutissage et rivetage sur des pièces d'accostillage spécifiques, platine, rotule, étrier fixe ou mobile, etc., permettant, par exemple, de replier la structure sur un pont plat ou incliné. Des sangles ou des ridoux plus puissants serviront à mettre la toile sous tension.



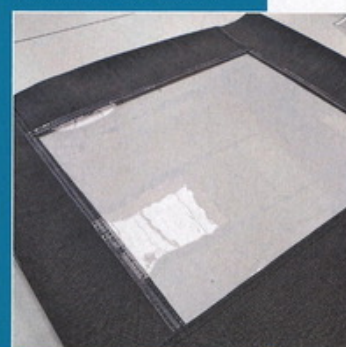
Dernière étape avant emballage et expédition, toutes les pièces sont assemblées dans un kit, complété par sa nomenclature et la notice de montage.

UNE ÉTAPE DE PRÉCISION

La piqûre



Réalisée sur des machines à simple ou double aiguille, cette opération, dont l'amplitude horaire varie de 30 minutes pour une petite housse à 120 heures ou plus pour une grande fermeture arrière, est essentielle pour obtenir une toile fiable et fonctionnelle. Dans la limite d'une vingtaine d'heures de couture, l'opérateur réalise son produit de A à Z. Au-delà, une équipe de 6 à 8 personnes est nécessaire pour pouvoir manipuler des pièces lourdes et encombrantes, sachant que chaque membre connaît parfaitement tout le processus de fabrication. Une méthode qui développe le savoir-faire individuel, évite le travail posté et facilite, le cas échéant, le remplacement d'un opérateur par un autre. Les vitrages, souples (polyvalents car pliables), semi-rigides (panneaux latéraux, fermetures arrière...) ou rigides (pare-brise), sont assemblés sur la toile par une double piqûre. Ils font l'objet d'un soin tout particulier, car le moindre défaut de montage est susceptible de mettre en péril la géométrie finale de la toile et d'engendrer des plis ou un dysfonctionnement des glissières.



Les panneaux de vitrage sont pré-assemblés afin d'éviter toute déformation dommageable pour la structure.