

ANNEXE 1 :

Méthode détaillée de cordage

CORDAGE DE LA RAQUETTE

La fixation du cadre étant terminée, la valeur de la tension étant choisie en tenant compte des indications données par chaque fabricant de raquettes et suivant le type de cordes sélectionné, il ne reste qu'à commencer le cordage. La méthode la plus répandue consiste à n'employer qu'une seule longueur de corde (10,70 m) répartie en 2 brins à l'intérieur du cadre, l'un de 2,80 m et l'autre d'environ 8 mètres. Avec le premier, on effectue le cordage de la moitié des montants (8 à 9) en arrêtant par un nœud. Le second servira pour l'autre moitié des montants et pour tous les travers (18 à 21) et se terminera par le second et dernier nœud.

Note: La méthode de cordage présentée ne constitue pas une référence à employer obligatoirement. Elle sert uniquement à illustrer le maniement du berceau double pince et les étapes générales de tout cordage. Il faudra évidemment se référer pour chaque type de raquette au plan de cordage fourni par le fabricant ainsi qu'aux valeurs de tension qu'il conseille.

MISE EN OEUVRE

Mesurer 2,80 m de corde, positionner la pince P1 suivant le figure 1 ou 2 (le choix s'effectuant par rapport au plan de cordage).

Serrer la Pince P1 sur la corde; tendre le premier montant du côté du brin le plus long et procéder comme suit :

- introduire le brin à tendre entre les mâchoires auto-serrantes du mors de tirage ;
- appuyer sur le bouton pour la mise en tension de la corde. Le servo-mécanisme du moteur compense automatiquement toute distension de la corde.

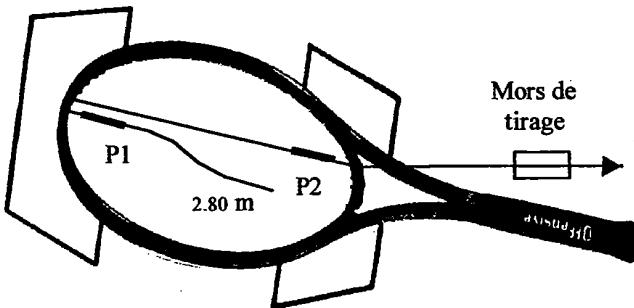


Figure 1

La corde se trouve maintenant tendue entre la pince P1 et le mors de tirage.

Pour maintenir la tension à l'intérieur du cadre, positionner la pince P2 suivant le figure 1 ou 2 en la manœuvrant uniquement par sa base, puis serrer la corde en butée, au fond de ses mâchoires.

Ramener le mors de tirage en position d'attache., par un nouvel appui sur le bouton poussoir.

Le cycle élémentaire d'une corde est terminé. Il se répètera de façon identique pour chaque montant ou travers.

A noter que la commande par bouton poussoir peut être remplacée par celle d'une commande par pédale électrique, livrable en option. Le branchement de cette pédale s'effectue par une prise Jack située à côté du cordon secteur.

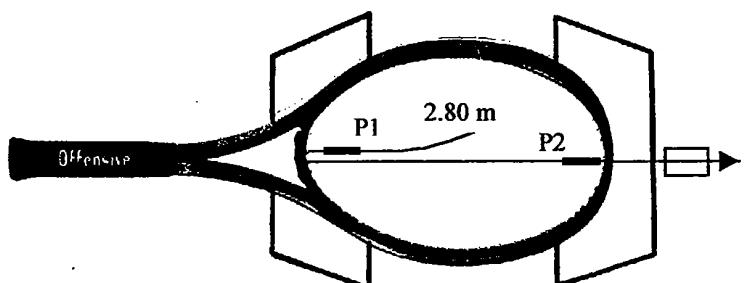


Figure 2

Continuer le cordage comme suit :

Tendre le second montant en recommençant le cycle précédent, positionner et serrer P2 : figure 3.

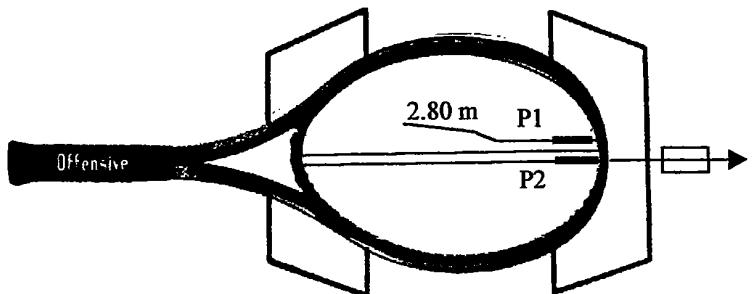


Figure 3

Tendre le 3^{ème} montant, placer et serrer P2 : figure 4.

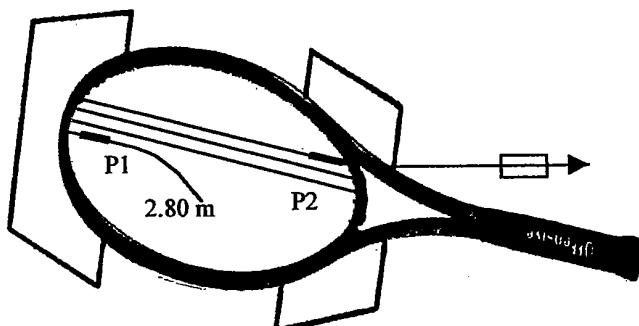


Figure 4

A ce moment, pour éviter toute déformation de cadre, il faut continuer le cordage avec l'autre brin de 2,80m et tendre symétriquement 3 montants de l'autre côté de l'axe de la raquette : figure 5.

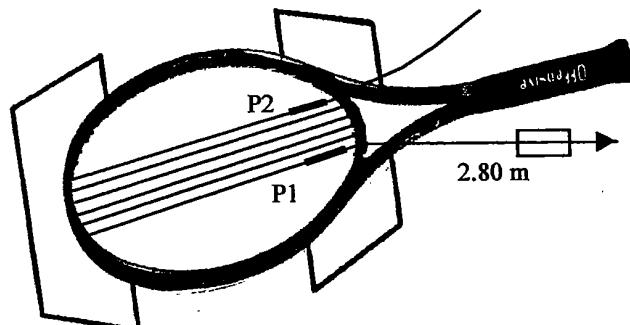


Figure 5

On tend ainsi tous les montants symétriquement, deux par deux ou trois par trois. Lorsqu'on arrive au dernier montant (8^{ème} ou 9^{ème}) du côté du brin de 2,80 m, on augmente la tension de 1 à 2 daN pour faire le premier nœud d'arrêt sur l'une des cordes précédentes : figures 6 et 6 bis.

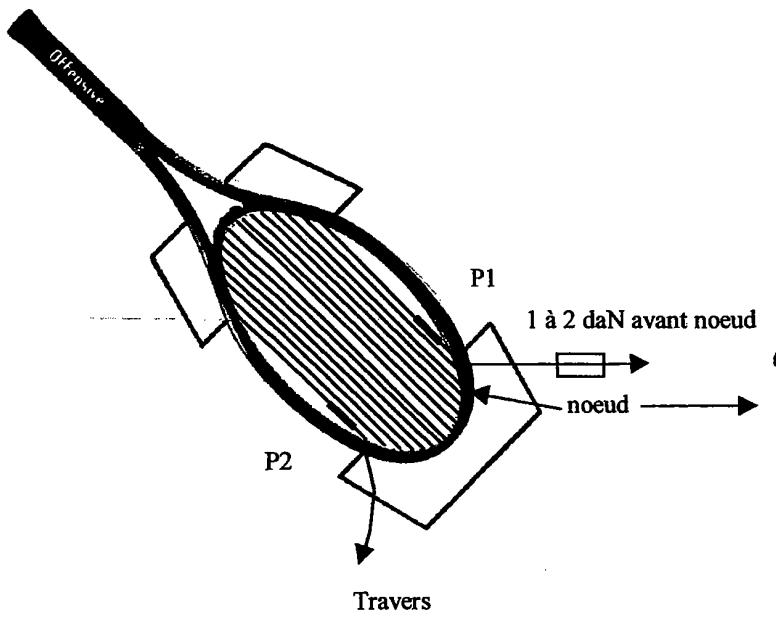


Figure 6

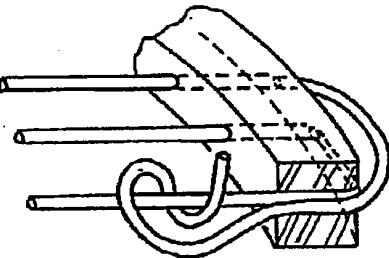


Figure 6 bis

On commence ensuite le tissage du premier travers en conservant la valeur de tension des montants. L'arrêt s'effectue avec la pince P1 libérée dès que l'on a arrêté le dernier montant (1^{er} noeud) : figure 7.

Pour le second travers, diminuer la tension de 1 à 2 daN selon la spécification du fabricant de raquettes ; cette valeur de tension restera constante pour tous les autres travers.

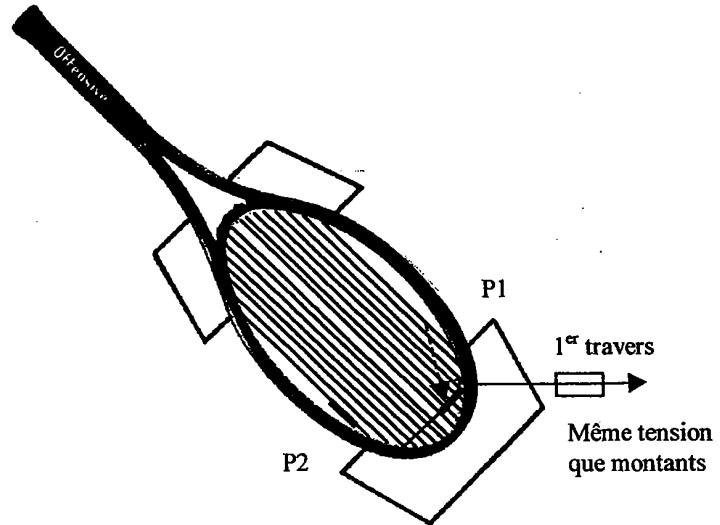


Figure 7

L'arrêt du second travers se fait avec la pince P2 : figure 8, du 3^{ème} avec P1 etc.....

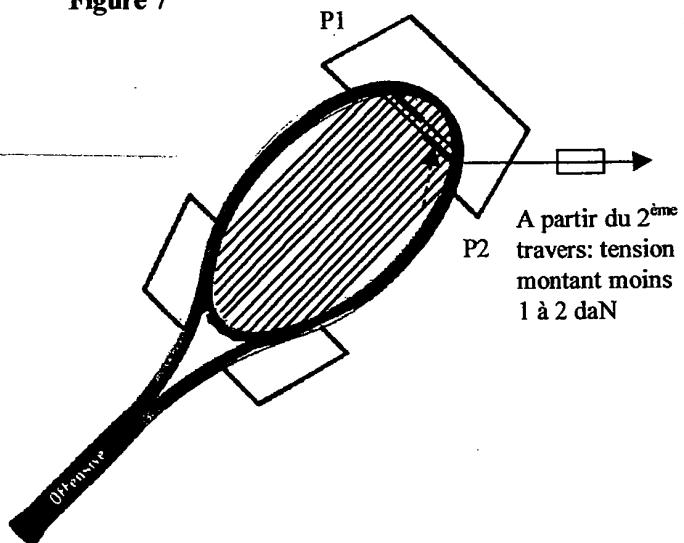


Figure 8

A noter que pour les travers, les mouvements de chaque pince d'une position d'arrêt à la suivante sont très courts, puisqu'il suffit de sauter une corde.

Poursuivre de la même façon le cordage des autres travers jusqu'au dernier pour lequel il faudra augmenter la tension de 1 à 2 daN (second et dernier nœud).

Le cordage est terminé sans déformation de la raquette.

SPECIFICATIONS PARTICULIERES AU BERCEAU DOUBLE PINCE

Tout déplacement d'une pince s'effectue par sa base uniquement en manœuvrant la chariot sur les coulisses transversales et longitudinales.

Toute tentative de déplacement par le sommet de la pince bloquerait inévitablement le mouvement par arc-boutement.

ENTRETIEN

Huiler très légèrement avec de l'huile de vaseline les coulisses transversales et longitudinales. Cet entretien sera régulier, au moins hebdomadaire (50 heures). Après huilage, faire manœuvrer toutes les pièces en mouvement sur les coulisses pour bien répartir le graissage, puis essuyer avec un chiffon doux avant de corder.

Pour une immobilisation prolongée de la machine, lubrifier abondamment ces éléments et ne pas essuyer.

DIMENSIONS HORS TOUT

Longueur : 1 020 mm

Largeur : 500 mm

Hauteur : 400 mm

Poids non emballée : 37 kg

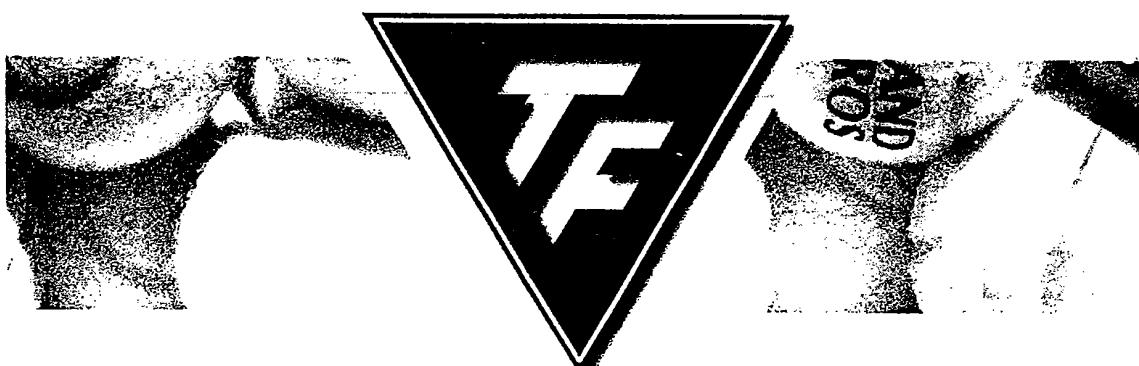
GARANTIE UN AN pièces et main d'œuvre, dans nos ateliers, frais de transport à la charge du client.

ANNEXE 2 :

Le cordage Technifibre

TECNIFIBRE

SOMMAIRE



PRÉSENTATION DE MAJOR SPORTS

EVALUATION DES CONNAISSANCES SUR LE CORDAGE

LES CONNAISSANCES p4

- Le marché du tennis en France
- Les différentes familles de cordages
- La spécificité de TECNIFIBRE
- Les caractéristiques physiques des cordages
- Tableau comparatif des caractéristiques des cordages
- Bénéfices et inconvénients des cordages.

CONSEILS A LA VENTE p12

- Savoir écouter
- Savoir conseiller
- Les réponses aux objections des clients sur les cordages TECNIFIBRE
- Votre sélection en magasin

TECNIFIBRE

SOMMAIRE

MAJOR
SPORTS

MAJOR
INTERNATIONAL

TECNIFIBRE

Balles
ROLAND
GARROS



Schildkröt

UNSQUASHABLE

TALBOT
torro

NOM : MAJOR SPORTS

MARQUES PRINCIPALES : MAJOR, TECNIFIBRE, BALLES ROLAND GARROS, SCHILDKRÖT

VOCATION : Spécialiste des sports de raquettes

DATE DE NAISSANCE : Mars 1979

LIEU DE NAISSANCE : Feucherolles 78810 (Yvelines), à 20 minutes du stade de ROLAND GARROS.

NATIONALITÉ : Française

MARQUES PROPRES :

- Cadres et raquettes de tennis MAJOR
- Cordages et accessoires TECNIFIBRE
- Raquettes de squash et badminton MAJOR
- Machines à corder SP TECNIFIBRE
- Bagagerie tennis TECNIFIBRE
- Collection de vêtements de tennis TECNIFIBRE

MARQUES EN DISTRIBUTION :

- . Balles de tennis ROLAND GARROS (made in France)
- . Tennis de table : SCHILDKRÖT, marque allemande
- . Squash : UNSQUASHABLE, marque allemande
- . Badminton : TORRO, marque allemande
- . Lunettes solaires ROLAND GARROS (made in France)

PRESENCE À L'EXPORTATION :

MAJOR SPORTS est implantée dans plus de 27 pays dont l'ensemble des pays de la CEE, les ETATS UNIS, le CANADA, et des pays d'Extrême Orient comme le JAPON, et la THAILANDE ...

Les produits sont distribués par l'intermédiaire d'agents. MIZUNO, leader nippon sur le marché du sport, commercialise TECNIFIBRE et les machines à corder au JAPON.

TECNIFIBRE

ÉVALUATION

Depuis combien de temps cordez-vous ?

Êtes-vous pratiquant ? A quel niveau ?

Pouvez-vous citer les trois grandes familles de cordage ?

Quel est l'avantage d'une tension élevée ?

Quels sont les avantages :

du boyau
du Tecnifibre
du kevlar
du polyester
du Nylon

Quels sont les inconvénients :

du boyau
du Tecnifibre
du kevlar
du polyester
du Nylon

Comment conseillez-vous la tension ?

Quelles sont les questions clés pour évaluer les besoins de votre client ?

Sur quels critères orientez-vous votre client ?

Combien y a-t-il de licenciés en France ?

Sur ces licenciés, combien sont classés ?

LE TENNIS LIBRE

CONNAISSANCES

LE MARCHÉ DU TENNIS EN FRANCE

Nombre de licenciés : 1 083 000 en 1996 dont 290 000 sont classés (soit 26,7%).
Mini Tennis : 76 000 licenciés de 8 ans et moins (progression de 15% depuis 1995).

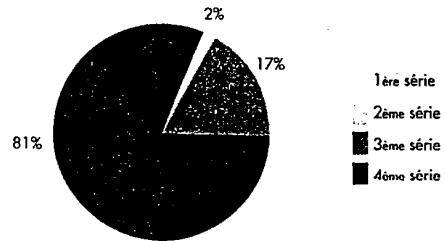
Premier sport en nombre de licenciés chez les femmes avec 363 000 joueuses.
On recense 189 000 licenciés de plus de 45 ans.

CLASSEMENT

1 ^{ère} série	N° 1 à 30
2 ^{ème} série	Promotion • -30 • -15 • -4/6 • -2/6 • 0 • 1/6 • 2/6 • 3/6 • 4/6 • 5/6 • 15
3 ^{ème} série	15/1 • 15/2 • 15/3 • 15/4 • 15/5 • 30
4 ^{ème} série	30/1 • 30/2 • 30/3 • 30/4 • 30/5
	Non classé

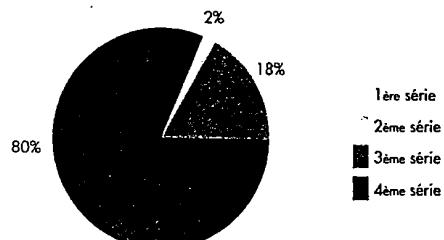
JOUEURS

1 ^{ère} série	30	0%
2 ^{ème} série	4 077	2%
3 ^{ème} série	36 731	17%
4 ^{ème} série	172 836	81%
TOTAL	213 674	



JOUEUSES

1 ^{ère} série	28	0%
2 ^{ème} série	1 649	2%
3 ^{ème} série	13 896	18%
4 ^{ème} série	60 499	80%
TOTAL	76 072	



Le nombre de clubs est d'environ 10 000 en France, pour plus de 33 000 courts.
Le marché Français des raquettes (enfants, cordées et cadres) représente environ 800 000 articles annuels. Il est vendu entre 1,5 et 2 millions de cordages par an.

TECNIFIBRE

CONNAISSANCES

LES DIFFÉRENTES FAMILLES DE CORDAGES

TYPE	CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES	DESSIN DE LA COUPE
Boyau	Assemblage de lanières naturelles avec protections	
Synthétique multifilaments polyuréthane et polyamide	Multifilaments polyamide imprégnés à cœur de polyuréthane (+ traitement silicium)	
Polyester	Monofil polyester	
Kevlar	Fibres aramides dont l'élasticité est inférieure à 3%	
Nylon simple guipage	Polyamide peu sophistiqué	
Nylon double guipage	Polyamide peu sophistiqué	

LA SPÉCIFICITÉ TECNIFIBRE

1. Un brevet unique au monde
2. Une faible surtension associée à des qualités dynamiques proches du boyau naturel avec une durée de vie optimum.
3. Des qualités en jeu clairement identifiées.

1. UN BREVET UNIQUE AU MONDE

TECNIFIBRE est la première et seule marque au monde à avoir su associer multifilaments (polyamide 6.6) et polyuréthane.

Le polyuréthane est un liant élastomère associant résistance à l'abrasion, souplesse et effet amortissant. Cette solution entoure chaque filament et imprègne à cœur la corde. Lors des différents traitements physiques, chimiques et thermiques, les filaments sont groupés et torsadés entre eux.

Une technologie unique est développée dans notre usine française par des machines sophistiquées faisant appel à des systèmes de régulation thermique gérés en permanence sur ordinateur.

Chaque machine produit seulement 2 garnitures à l'heure.

Bouclier protecteur en solution élastomère qui assure au cordage son insensibilité à l'humidité et sa résistance à l'usure



Solution thermoplastique élastomère (400% d'élasticité) entourant chaque filament, les laissant vivre indépendamment les uns les autres. La corde est imprégnée à cœur

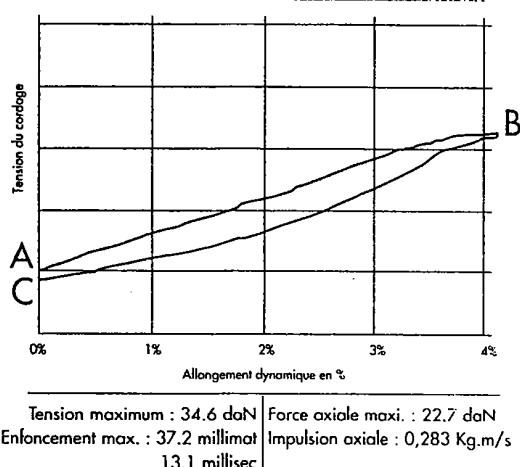
TECNIFIBRE

CONNAISSANCES

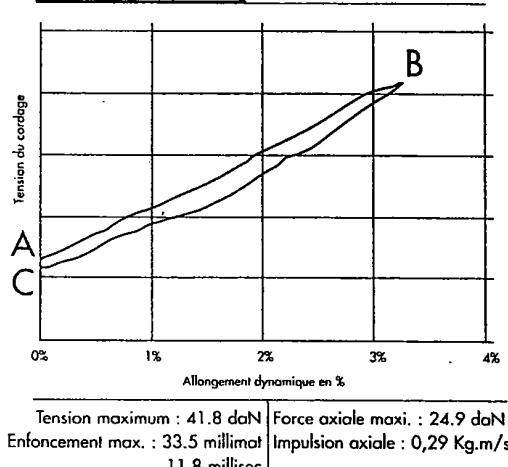
2. UNE FAIBLE SURTENSION AU CHOC ASSOCIÉE A DES QUALITÉS DYNAMIQUES PROCHES DU BOYAU NATUREL AVEC UNE DURÉE DE VIE OPTIMUM.

La force maximum relevée au cours de l'impact de balle comparée à la tension résiduelle du cordage donne la valeur de la surtension au choc. Les tests de laboratoires démontrent de faibles surtensions au choc pour toute la gamme de cordages TECNIFIBRE. Un protocole scientifique de mesures dynamiques permet également d'apprécier la courbe "force/allongement dynamique" et la restitution d'énergie.

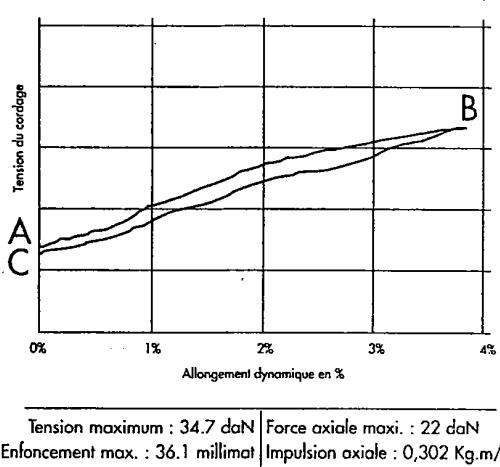
TF 315 COMPÉTITION



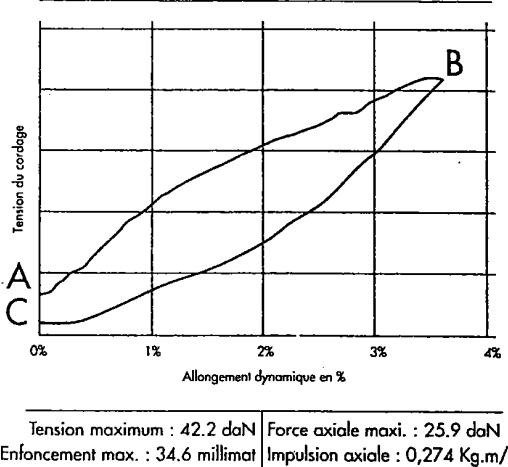
TF 530 DYNAMIC



BOYAU NATUREL



POLYESTER



La perte d'énergie est matérialisée par la surface comprise entre les points A.B.C.
La restitution d'énergie des cordages TECNIFIBRE se rapproche du boyau naturel.
D'autre part, la résistance à la rupture, à la traction linéaire et à l'indentation (usure du cordage due à l'impact de la balle et au déplacement des cordes) procurent une durée de vie optimale aux cordages TECNIFIBRE.

TECNIFIBRE

CONNAISSANCES

Le polyuréthane, outre son effet amortissant, présente en effet des qualités exceptionnelles de résistance à l'abrasion.

De plus, le Silicium Pyrogéné Lubritec (SPL) nouvel additif, améliore l'efficacité du bouclier protecteur et la cordabilité de TECNIFIBRE.

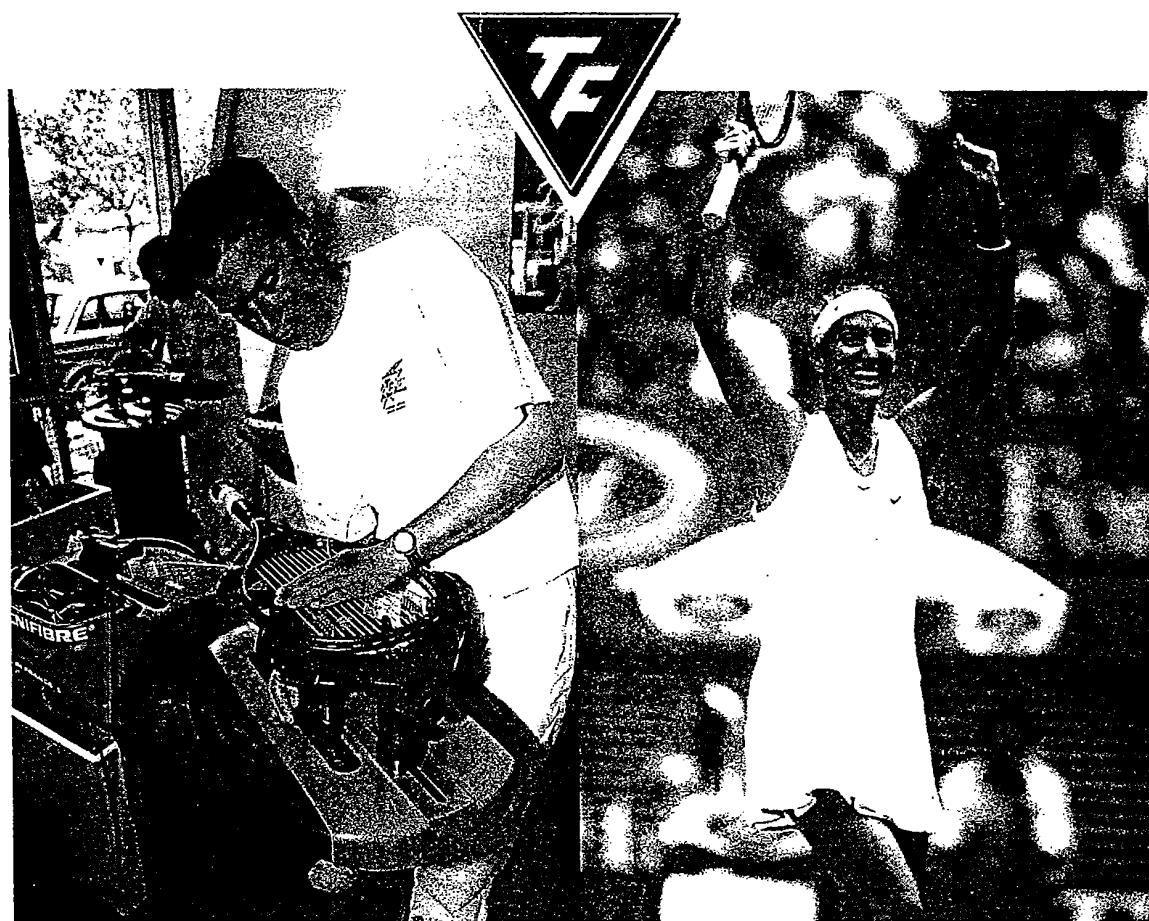
3. DES QUALITÉS EN JEU CLAIREMENT IDENTIFIÉES

La surtension au choc agit directement sur la fatigue musculaire du joueur par l'amplitude du choc lui-même, par la déformation de la raquette et par les vibrations.

Il est facile de comprendre que plus le choc est amorti, moins le joueur se fait mal. La raquette se déformant moins, l'amplitude de vibrations diminue. Le joueur gagne en CONFORT et en PRÉCISION.

Dans le même temps, la restitution d'énergie des cordages TECNIFIBRE procure aux joueurs des sensations de VITESSE qui fait du cordage TECNIFIBRE un véritable moteur de la raquette.

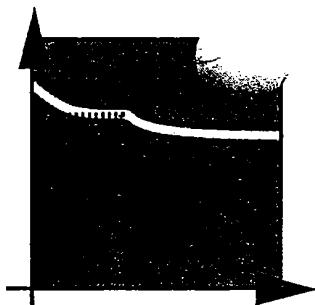
Un moteur de LONGUE DURÉE démontré par des résistances à l'abrasion et à la rupture vérifiées en laboratoires ou par le Service Cordage TECNIFIBRE de Roland Garros.



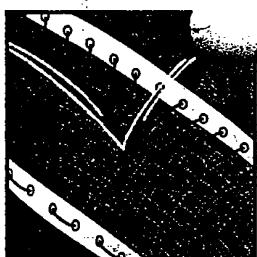
TECHNIFIBRE

CONNAISSANCES

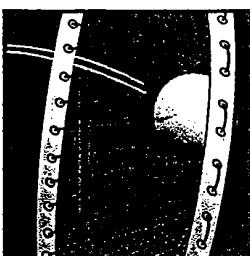
LES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES CORDAGES



TENSION RÉSIDUELLE : il existe toujours une perte de tension du cordage à la sortie de la machine à corder. La tension résiduelle est égale à la tension initiale moins cette perte de tension. Elle est plus ou moins importante en fonction du cordage.



SURTENSION AU CHOC : c'est la différence entre la force maximum relevée au cours de l'impact et la tension résiduelle du cordage avant l'impact. Plus le cordage est rigide, plus la surtension est élevée.



ENFONCEMENT MAXIMUM : à l'impact, on relève l'enfoncement maximum (en mm) pour déterminer l'élasticité du corde. Plus l'enfoncement est important, plus le corde est élastique.

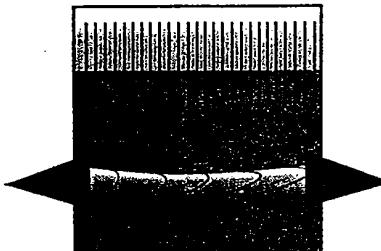
Ces 3 caractéristiques peuvent être mesurées grâce à un test de laboratoire.

Ce test est le suivant :

- Une corde mise sous tension, fixée rigidement, est frappée transversalement par un balancier (pendule) calibré.
- Un capteur de force mesure en continu l'évolution du choc.
- Un laser couplé à une grille étalon mesure la déformation (enfoncement) de la corde dans le temps.
- L'intégration des deux mesures permet d'apprécier précisément (en environ 25 millisecondes, +/- 8000 points relevés) les trois caractéristiques présentées ci-dessus.

TECNIFIBRE

CONNAISSANCES



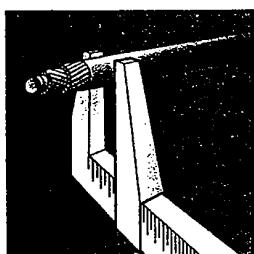
RÉSISTANCE À LA RUPTURE : c'est la résistance à la traction linéaire. Ce critère se mesure grâce à un dynamomètre équipé d'attachments adéquates. Une éprouvette de corde est menée à la rupture par déplacement d'un des deux points d'an-crage. La vitesse de déplacement est constante. La force et l'allongement sont enregistrés simultanément sur papier graphique.



TENUE À L'ABRASION : c'est la résistance à l'indentation (usure du cordage due à l'impact de la balle et au déplacement des cordes).

Pour mesurer ceci, une corde est tissée sur un tamis acier rigide, un balancier équipé d'un outil adéquat vient frapper le cordage de part et d'autre d'un montant central.

Le balancier est stabilisé avant chaque impact. L'outil percute le cordage en déplaçant un montant tout en écrasant les cordes croisées (indentation). Une projection de terre battue accompagne chaque choc. L'essai est mené jusqu'à rupture.



JAUGE : la jauge est le diamètre du cordage. Ce diamètre induit des caractéristiques différentes pour le cordage. Une jauge fine donnera élasticité, confort, tenue de tension. La jauge forte donnera une meilleure résistance.

TABLEAU COMPARATIF DES CARACTÉRISTIQUES DES CORDAGES

TYPE	TENSION RESIDUELLE (tension initiale 20 kg)	SURTENSION AU CHOC	ENFONCEMENT MAXIMUM
Boyau	15.1 kg	19.6 kg	36.1 mm
Gamme TF	11.1 kg	28.1 kg	37.2 mm
Gamme TR	12.9 kg	32.5 kg	33.7 mm
Polyester	6.0 kg	36.2 kg	34.6 mm
Kevlar	9.5 kg	85.0 kg	25.0 mm

TECHNIFIBRE

CONNAISSANCES

BÉNÉFICES ET INCONVÉNIENTS DES CORDAGES

TYPE	BENEFICES POUR LE CLIENT	INCONVENIENTS POUR LE CLIENT
Boyau		
Gamme TF		
Gamme TR		
Polyester		
Kevlar		
Nylon		

TECHNIFIBRE

CONNAISSANCES

BÉNÉFICES ET INCONVÉNIENTS DES CORDAGES

TYPE	BÉNÉFICES POUR LE CLIENT	INCONVENIENTS POUR LE CLIENT
Boyau	- Bonne élasticité et bonnes performances générales	- Faible résistance à l'usure - Coût très élevé
Gamme TF	- Excellente absorption des chocs grâce au polyuréthane. Elasticité maximum → confort de jeu et performances	- Coût élevé par rapport à un nylon de base
Gamme TR	- Excellente absorption des chocs grâce au polyuréthane. Plus rigide que la gamme TF pour plus de nervosité et de contrôle	- Coût élevé par rapport à un nylon de base
Polyester	- Très rigide et très lisse (peu d'abrasion) donc très solide	- Enormes vibrations - Mauvaise conservation de la tension
Kevlar	- Très solide	- Demande d'énergie multipliée par 3 - Utilisation limitée aux joueurs très physiques
Nylon	- Faible coût - Peut avoir une bonne résistance mécanique	- Qualité de jeu très pauvre (aucune absorption aux chocs, élasticité limitée)

TECHNIFIBRE

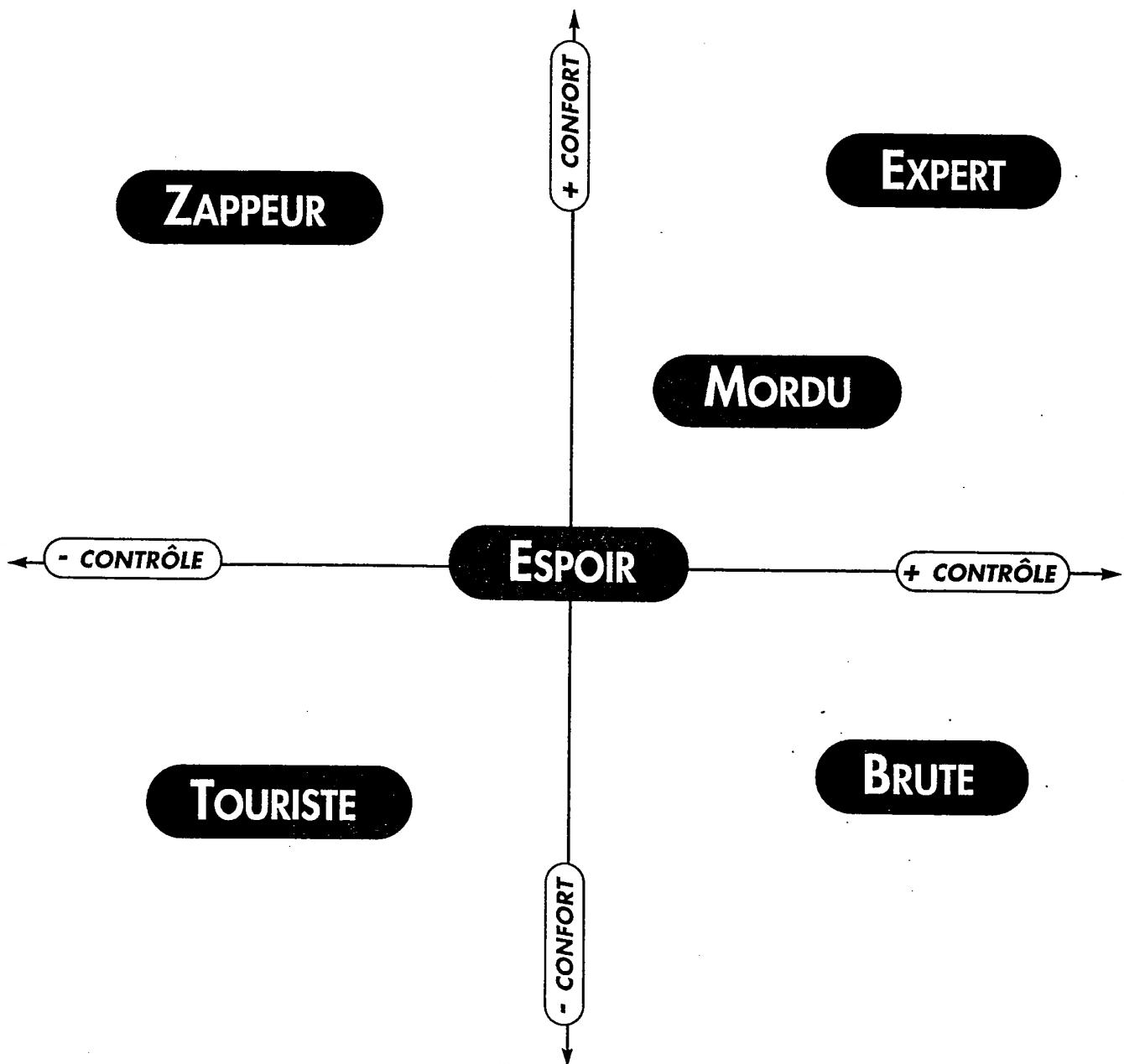
CONSEILS

CONSEILS À LA VENTE

1. SAVOIR ÉCOUTER

Afin de guider le mieux possible le client, il faut être à l'écoute de ses besoins. Il est commun de penser qu'il existe 4 questions clés pour l'achat d'un cordage :

- **Quelle est votre fréquence de jeu ?**
- **Quel est votre niveau de jeu ?**
- **Quelle est votre fréquence de casse ?**
- **Quel est votre budget ?**



LE TENNIS EN LIBRE

CONSEILS

LE TOURISTE

Joueur occasionnel, pratique le tennis principalement en vacances. Motivations : **Plaisir du jeu.**

LE ZAPPEUR

Sportif éclectique, adepte de l'activité physique, attentif à sa santé, joue au tennis épisodiquement en fonction des saisons. Motivations : **Santé physique et plaisir de jeu.**

L'ESPOIR

Jeune joueur en pleine progression, pratique le tennis en club régulièrement en faisant partie des équipes. Motivations : **Faire évoluer son jeu et gagner des matches en compétition.**

LE MORDU

Joueur de longue date, il fait régulièrement des parties amicales. Motivations : **Plaisir de jeu + santé physique + gagner des parties amicales.**

L'EXPERT

Joueur assidu, possédant une bonne technique et des sensations acquises par une pratique régulière depuis de nombreuses années. Motivations : **Santé physique + plaisir de jeu + sensations + efficacité.**

LA BRUTE

Compétiteur motivé par le classement qui aimerait servir à 200 km/heure. Pratique un tennis agressif en frappant fort dans la balle. Motivations : **gagner des matches de compétition + faire évoluer son jeu + obtenir un bon classement.**

2. SAVOIR CONSEILLER

Les 4 réponses vont permettre de définir la solution optimale aux besoins du client.
Le tableau ci-dessous classe la gamme TECNIFIBRE selon ces critères :

FRÉQUENCE DE JEU	CARACTÉRISTIQUES RECHERCHÉES	BUDGET SERRÉ	BUDGET RAISONNABLE
Plusieurs fois par semaine	Longévité	TR Durablend Overlast	900 Extrem
	Polyvalence	Top Seed TR 4	535 Tournament 625 TGV
	Vitesse	Magister TR 3	530 Dynamic 315 Competition
Une à deux fois par semaine	Longévité	TR Durablend Overlast	900 Extrem
	Polyvalence	Top Seed TR 4	530 Dynamic 625 TGV
	Vitesse	Magister TR 3	505 Competition 535 Tournament
Moins d'une fois par semaine	Longévité	TR 4	625 TGV 525 Turbo
	Polyvalence	TR 3	520 Soft 535 Tournament
	Vitesse	TR 3	500 SPL 505 Competition

Ainsi, un pratiquant assidu qui recherche la vitesse se verra proposer un 530 Dynamic ou un 315 Compétition qui correspondent parfaitement à ses besoins. Par contre, si son budget est plus serré, il pourra être orienté vers un TR3 ou un Magister.

3. LES RÉPONSES AUX OBJECTIONS DES CLIENTS SUR LES CORDAGES TF

TECNIFIBRE EST TROP CHER :

En terme de qualité, le cordage TF se compare au boyau. De plus, il est plus solide et coûte moins cher. TECNIFIBRE est un cordage complet qui offre confort, rendement et durée de vie. C'est le prix à payer pour la qualité.

Si votre budget est une vraie contrainte, TECNIFIBRE propose la gamme Player qui offre rendement et durée de vie pour un budget moindre.

TECNIFIBRE EST TROP MOU :

TF offre un confort de jeu qui permet de réduire les risques de douleur et les risques de blessures. Grâce aux liants en polyuréthane, TF est un cordage souple qui supporte les tensions élevées. La nouvelle gamme TR Line offre moins d'enfoncement à l'impact et une sensation d'une plus grande fermeté.

TECNIFIBRE N'EST PAS ASSEZ SOLIDE :

Un cordage trop solide augmente le risque de blessures, c'est le cas des cordages en Kevlar qui ont une solidité supérieure à celle du TF 900 Extrem. Le TF 900 Extrem offre donc un meilleur compromis durée de vie/rendement/confort.

La gamme polyvalence a une solidité supérieure à 90% des cordages en Nylon.

TECNIFIBRE SE PELUCHE :

Les cordages monofilaments ou multi-éléments polyamide ont une rupture soudaine et plus rapide par indentation.

Par rapport à ces cordages, TF offre une meilleure tenue à l'abrasion. Il est par ailleurs possible d'observer l'usure de la corde et de prévoir le moment où elle va casser.

TECNIFIBRE SE DÉTEND :

Tous les cordages ont une perte de tension initiale plus ou moins importante après la pose du cordage. Il suffit de prévoir une tension initiale qui intègre cette perte de tension. Par exemple, le TF polyuréthane perd 20% de plus après la pose qu'un TS 60 mais a un maintien de tension au jeu deux fois supérieure. Il faut donc prévoir une tension plus forte à la pose (+2 kg) pour avoir une tension réelle égale.

TECNIFIBRE N'OFFRE PAS DE CONTRÔLE :

Les qualités dynamiques de TF sont équivalentes à celles du cordage boyau. Les joueurs habitués à des cordages Nylon doivent avoir un temps d'adaptation au TF et une tension plus élevée (2 à 3 kilos).

La gamme TR Line représente une transition idéale pour ce type de joueur car elle possède un très bon contrôle (moins d'enfoncement à l'impact) tout en ayant les sensations uniques de toucher du cordage composite polyuréthane.