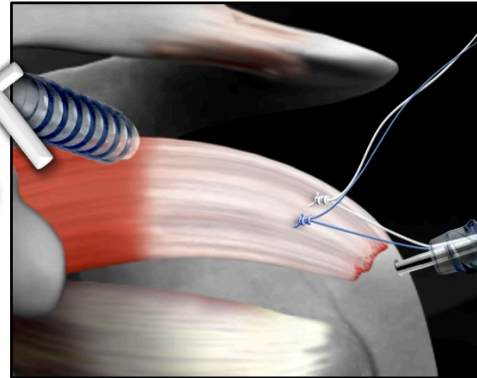
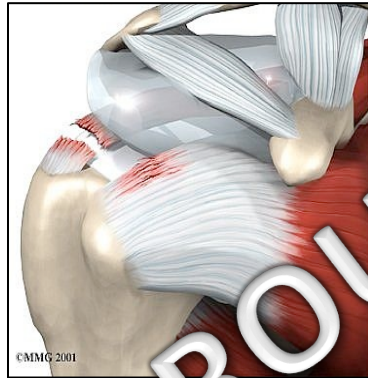


Les fils bandelettes sont ils moins abrasifs pour la réparation de la coiffe des rotateurs ? Étude biomécanique sur la brebis.

J.Deranlot, N.Maurel, A.Dierker, P.Pratlong, L.Roche, R.Tiemtore, G.Nourissat



- Facteurs influençant la cicatrisation :
 - ✓ Biologique: interface tendon - os
 - ✓ Mécaniques: fils, ancres, type de suture



Y a t'il une différence de cisaillement en fonction de la forme du fil?

Méthode

- 4 fils de Sutures tressés (Polyéthylène de haute densité moléculaire)

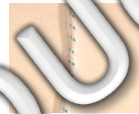
✓ Orthocord®

*DePuySynthes,
Raynham, MA*



✓ ForceFiber®

Tornier, Edina, MI



✓ FiberWire®

Arthrex, Naples, FL



✓ FiberTape®

Arthrex, Naples, FL



DROUOT

Méthode

- 10 paires d'épaules de Brebis (*Longo&al Sports Med Arthrosc Rev 2011*)
- Prélèvement humérus + Infra-spinatus
- Dispositif « home-made »



- 2 Fils / Tendon
- Essai randomisé

Méthode

- Pre-charge 10N (Kowalsky & al Arthroscopy 2008)

- Chargement cyclique

- ✓ Fréquence 0,5Hz

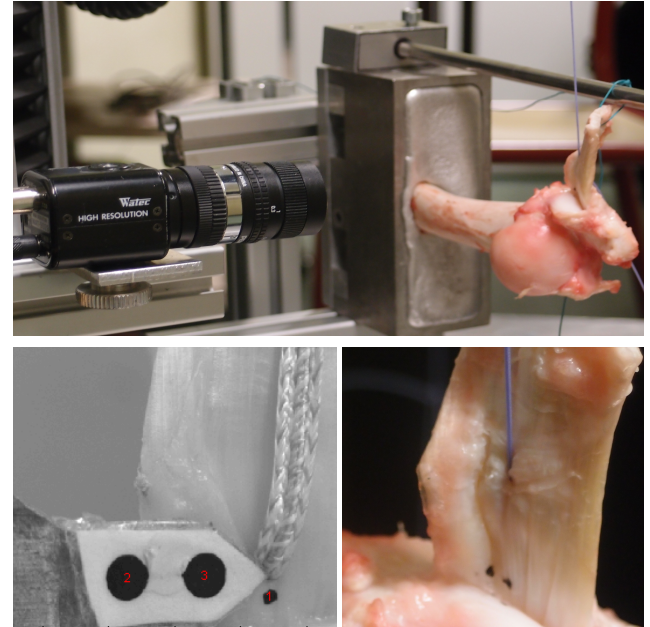
- ✓ $V_m = 900\text{mm/min}$

- ✓ Course: 30mm/cycle

- ✓ 100 cycles

- Cisaillement mesuré tous les 5 cycles

- Caméra numérique haute définition pour les marqueur optique



Méthode

- 4 paramètres mesurés
 - ✓ Cisaillement après la pre-charge
 - ✓ Vitesse de cisaillement moyenne
 - ✓ Cisaillement à 15 cycles
 - ✓ Nombres de cycles pour un cisaillement de 5mm
- MedCalc Software
 - ✓ ANOVA 1 dimension

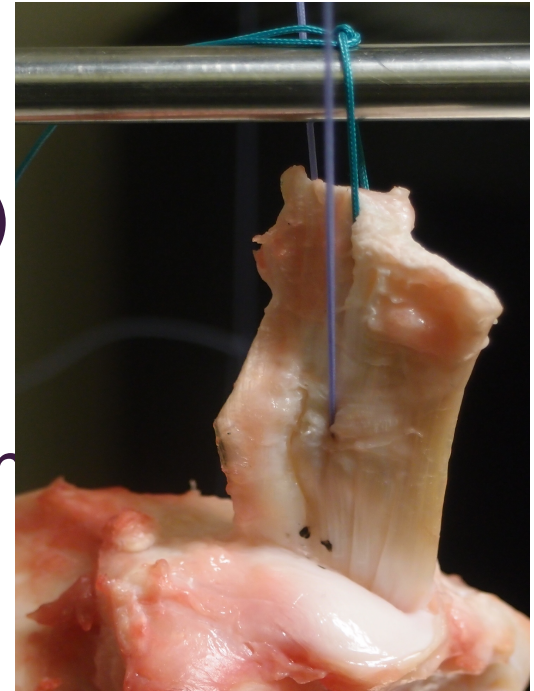
F-ratio	13,445
Significance level	P < 0,001

Student-Newman-Keuls test for all pairwise comparisons

Factor	n	Geom. Mean	Different (P<0.05) from factor nr
(1) FF	10	0,07292	(2)(4)
(2) FW	10	0,2533	(1)(3)
(3) O	10	0,07720	(2)(4)
(4) T	10	0,1933	(1)(3)

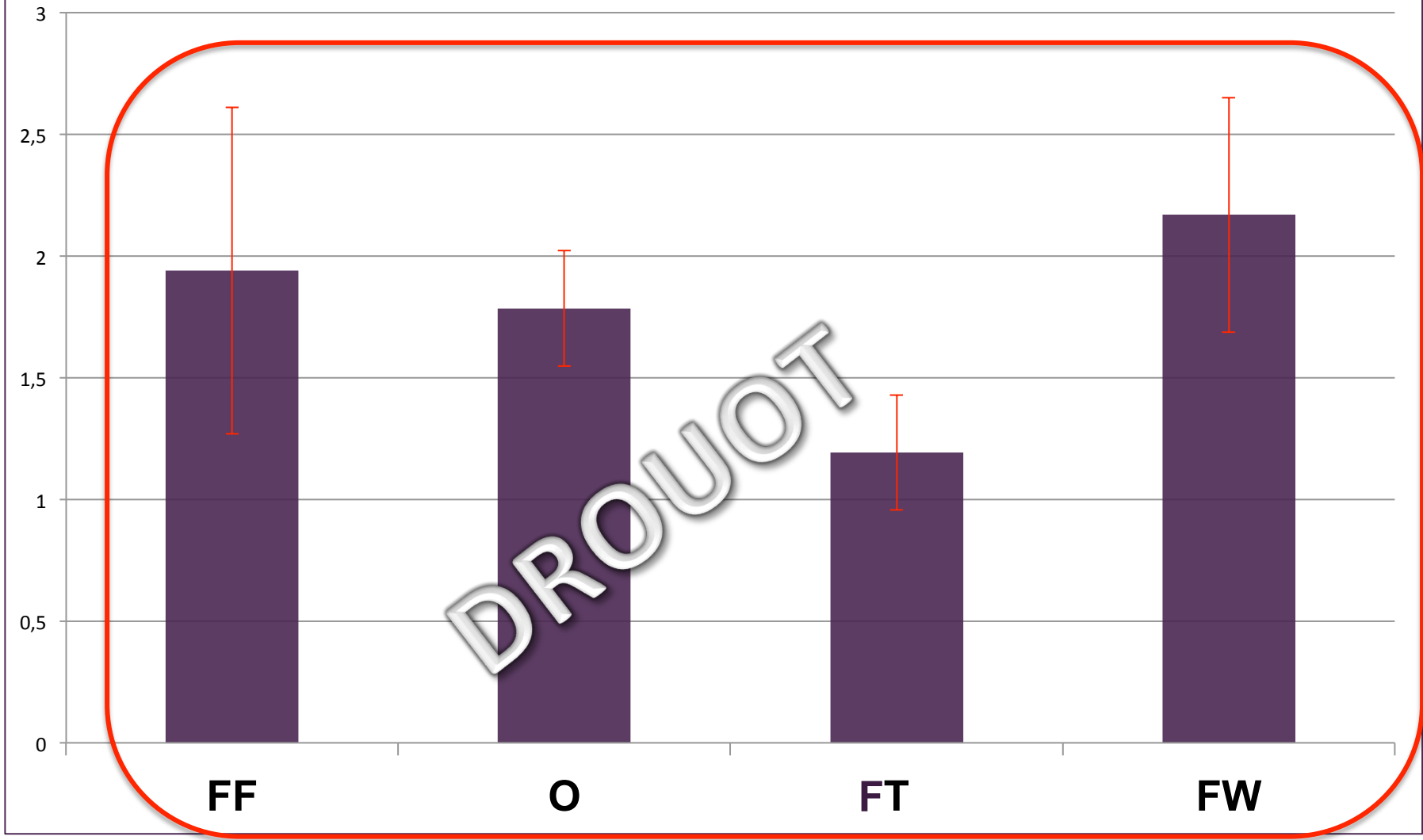
Résultats

- Anatomie du tendon:
 - ✓ Epaisseur 3mm (2,5 – 3,6mm)
 - ✓ Largeur 20,3mm (19 – 22mm)
 - ✓ Longueur 18,2mm (15 – 20 mm)

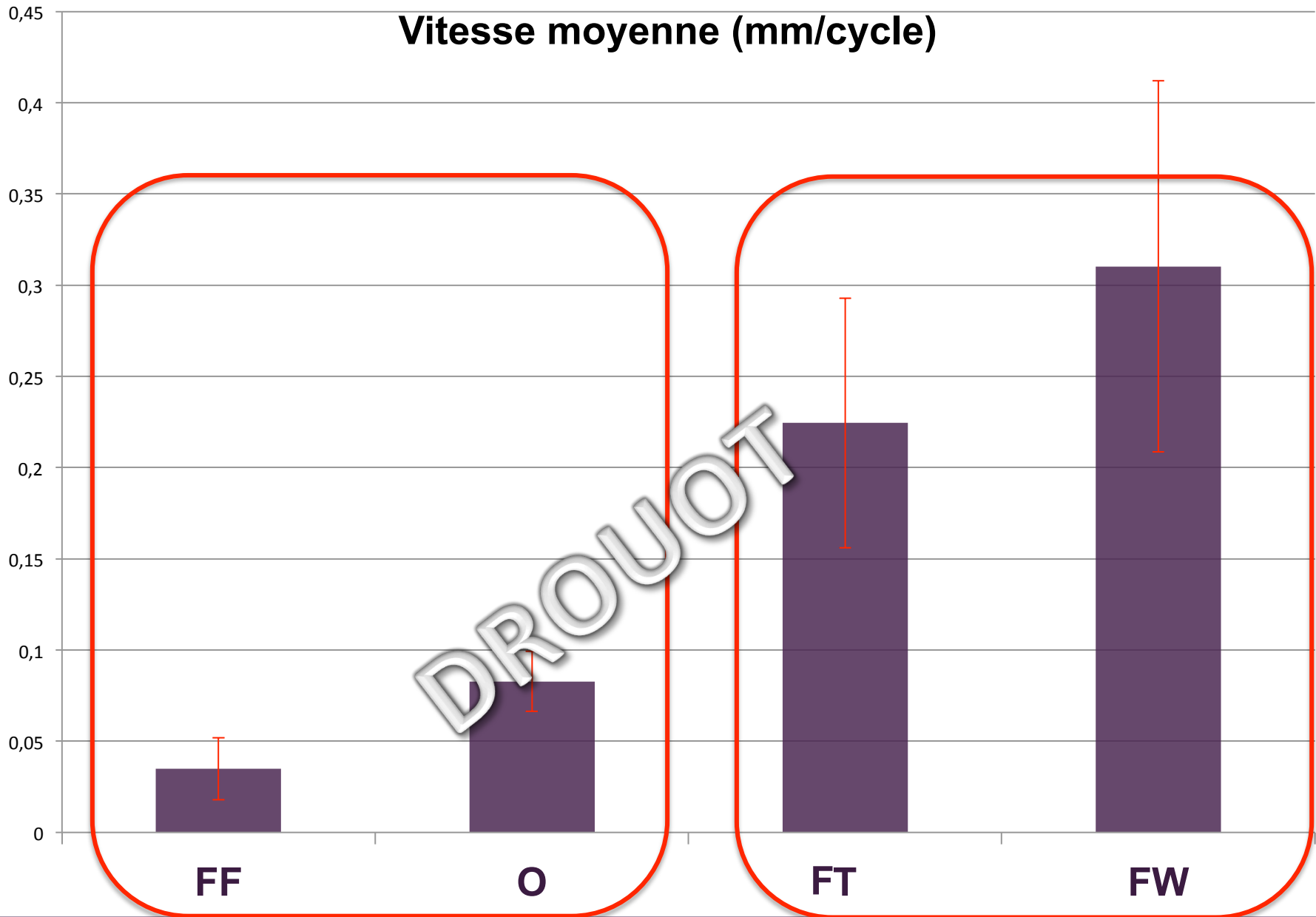


DROUOT

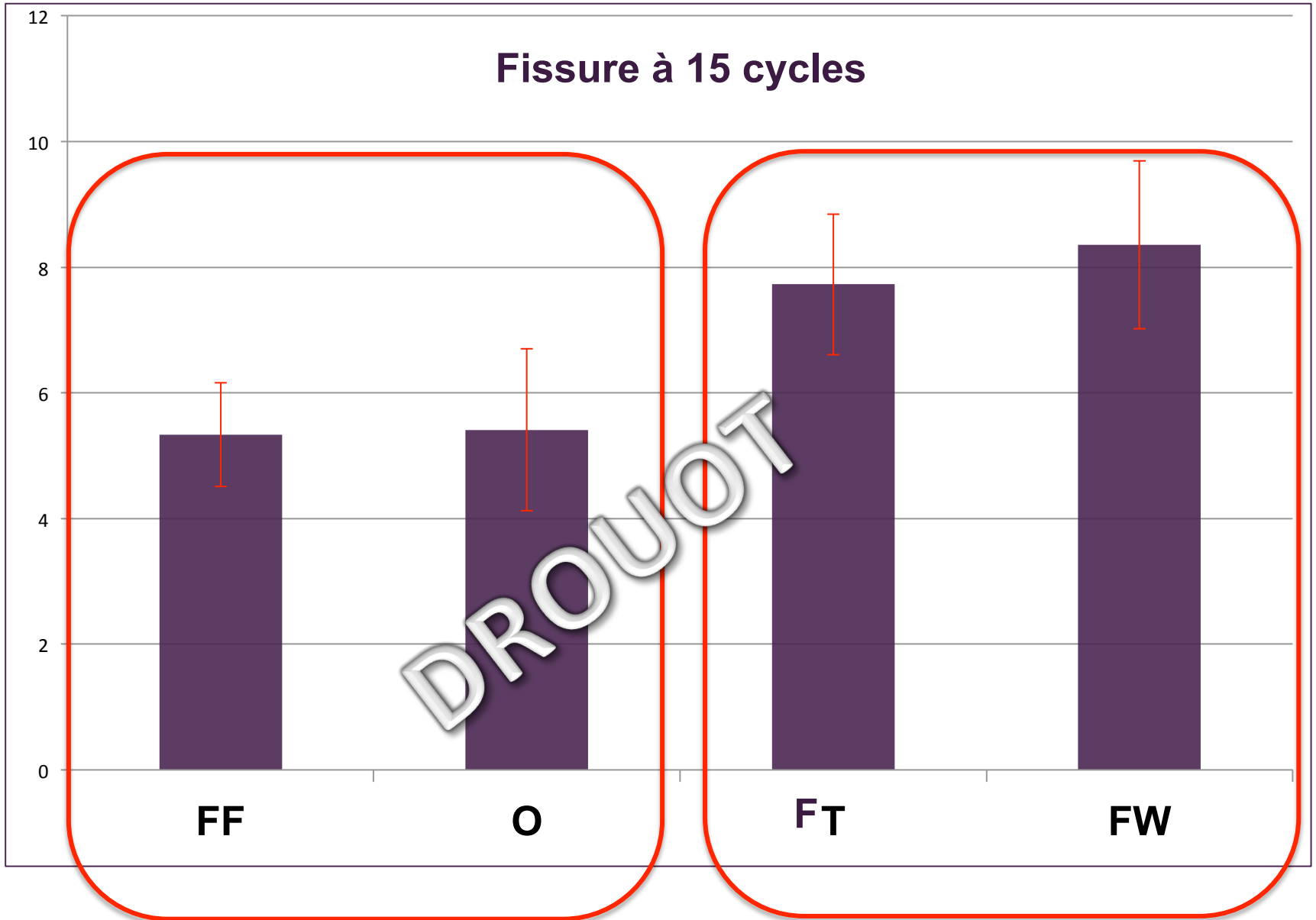
Fissure après charge (mm)



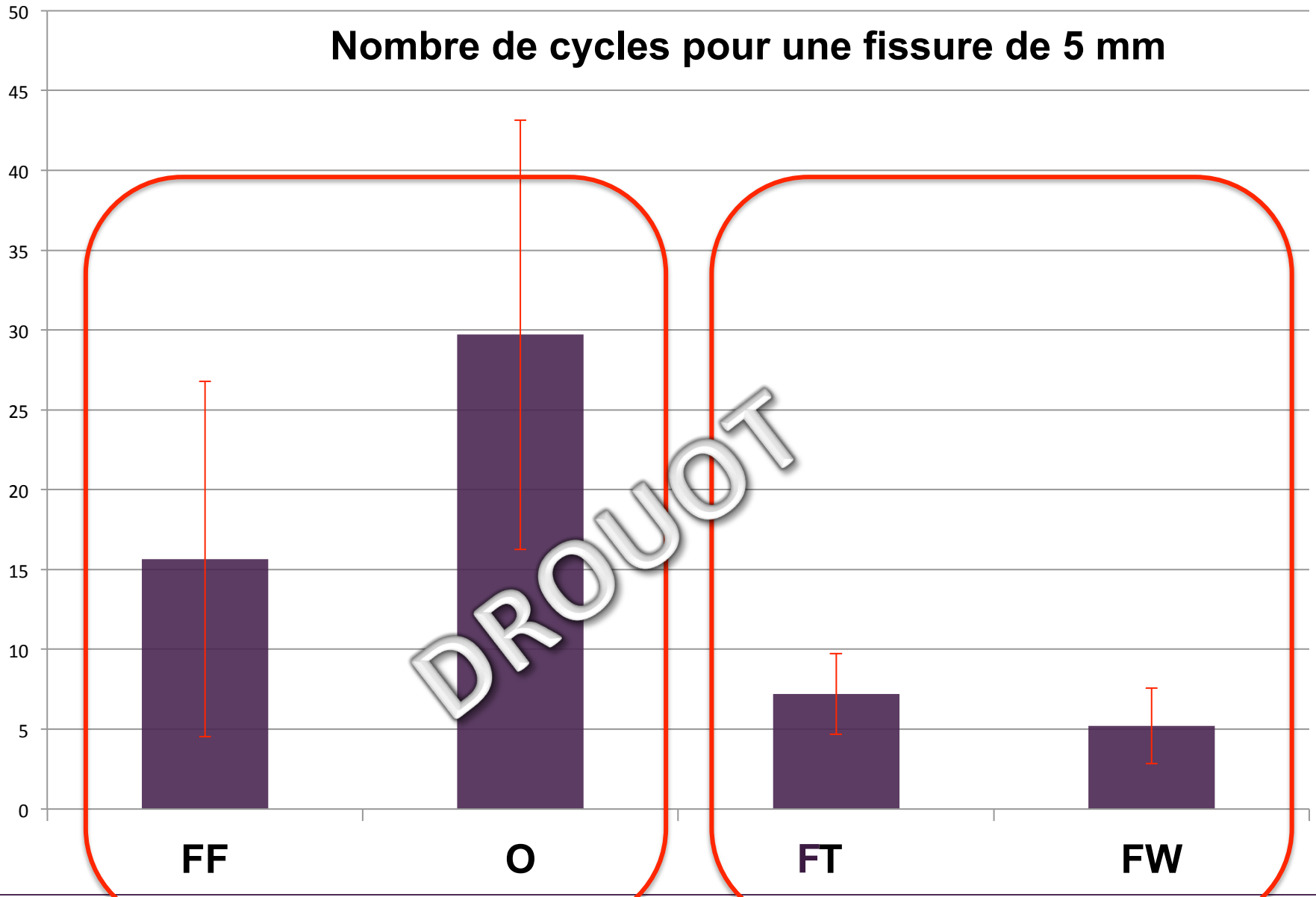
Vitesse moyenne (mm/cycle)



Fissure à 15 cycles



Nombre de cycles pour une fissure de 5 mm



Discussion

- L'interface Fil / Tendon est un élément critique
- Nouveaux Matériaux: plus résistant, plus abrasif?
- Beaucoup d'étude sur les propriétés mécaniques intrinsèques
- Peu sur l'interface tendon / fils: Kowalsky & al, Bisson & al, Wüst & al



DROUOT

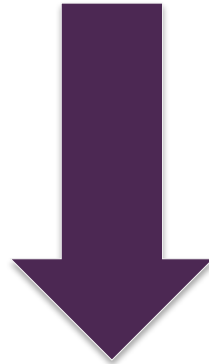
Plus grandes résistance mais

plus abrasif.

Les fils bandelettes sont ils moins

abrasifs?

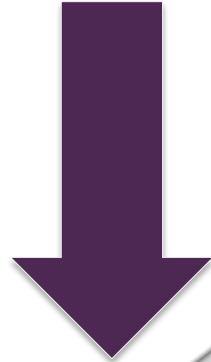
Conclusions



Composition et présentation des fils tressés de haute densité moléculaire influent sur les propriétés abrasives.

DROUOT

Conclusions



Forme bandelette semble (**pour une même composition**) être moins abrasive que la forme standard.

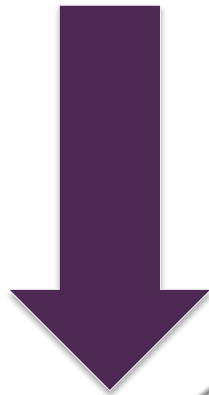
DROUOT

Conclusions



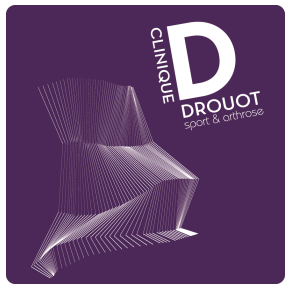
FiberWire® & FiberTape® sont significativement plus abrasif que le ForceFiber® et l'Orthocord®.

Limites



- Etudes sur Tendon de Brachis
- Condition de test non physiologique

DROUOT



Merci

DROUOT

