

NANOVEA CB500

***TESTEUR MÉCANIQUE
COMPACT AVANCÉ***



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

NANOVEA.COM



TEST ULTIME

Tous les modes de test avec un véritable contrôle de charge en boucle fermée, à partir de capteurs indépendants de charge et de profondeur, offrent une précision inégalée et la plus haute répétabilité disponible sur le marché.

MOUVEMENT Z MOTORISÉ
avec une PLAGE de 50 mm et ZOOM VIDÉO

PRÉCISION LATÉRALE de $<0,2 \mu\text{m}$
avec ENCODEUR DE PRÉCISION

SYSTÈME MODULAIRE
avec FAIBLES COÛTS D'ENTRETIEN



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22

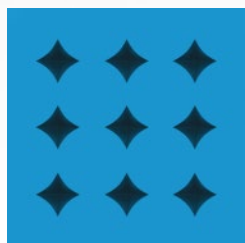


e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

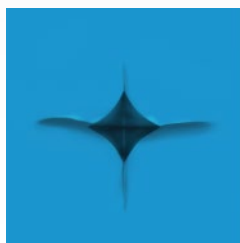
LA PLUS LARGE GAMME DE SOLUTIONS DE TEST

Conçus avec des technologies avancées uniques, les systèmes **NANOVEA** offrent la plus haute précision et répétabilité, avec la plus large gamme de capacités de mesure.

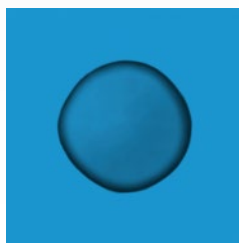
INDENTATION



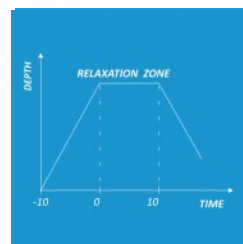
**DURETÉ & MODULE
ÉLASTIQUE**



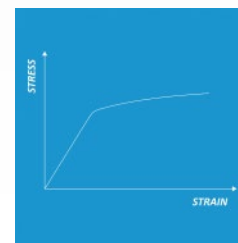
**RÉSISTANCE
À LA FRACTURE**



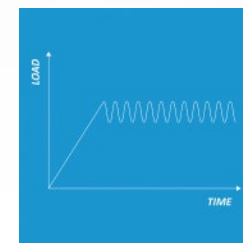
**LIMITE D'ÉLASTICITÉ
& FATIGUE**



**FLUAGE &
RELAXATION**



**CONTRAINTE VS
DÉFORMATION**



**MODULE DE PERTE
& DE STOCKAGE**

RAYURE



DÉFAILLANCE COHÉSIVE



DÉFAILLANCE ADHÉSIVE

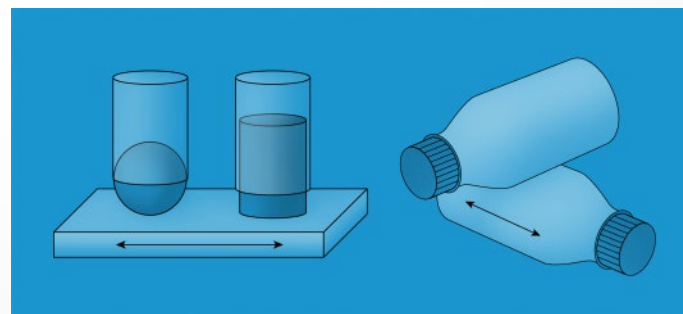


DURETÉ À LA RAYURE



USURE MULTI-PASS

FRICTION



COEFFICIENT DE FRICTION



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

MODULES DE CHARGE DISPONIBLES SUR LE CB500:

NANO ou **MICRO**

CAPTEUR DE PROFONDEUR CAPACITIF HAUTE PRÉCISION

CONÇU POUR ÉLIMINER LES RÉFÉRENCES DE SURFACE LENTES ET INEXACTES

CHARGEMENT VERTICAL DIRECT | PAS DE LEVIER OU DE POINT DE PIVOT

**CAPTEURS DE PROFONDEUR ET DE CHARGE INDÉPENDANTS
POUR UNE PRÉCISION MAXIMALE**

Actionneur Piézoélectrique Rapide

Option de profondeur 1,5 mm

DMA & CSM précis

Cellule de charge ultra-sensible

Cartographie haute vitesse



Servomoteur à Vis Puissante

Capteur AE le plus sensible

Plage de charge utilisable la plus large
(5 ordres de grandeur)

Meilleure sensibilité jusqu'à la nano-charge

Option jusqu'à 400 N

INDENTATION • DAVIDE • ICSIDE • EDITION



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



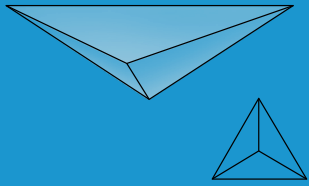
e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

Indentation, Rayure, Usure & Friction	MODES DE TEST	Indentation, Rayure, Usure & Friction
Actionneur Piézoélectrique	SYSTÈME DE CHARGEMENT	Servomoteur à Vis à Billes
Cellule de Charge Ultra Précise	CAPTEUR DE CHARGE	Cellule de Charge Précise
80 400 1800 4800 mN	PLAGE DE CHARGE	20 40 200 400 N
0.006 0.03 0.14 0.28 µN	RÉSOLUTION DE CHARGE (24 bits)	1.2 2.4 12 24 µN
0.5 1 4 12 µN	BRUIT DE CHARGE RMS	50 100 500 1000 µN
Anneau Capacitif	CAPTEUR DE PROFONDEUR	Capaciteur de Grande Surface
250 1500 µm	PLAGE DE PROFONDEUR	1 mm (capacité de plage étendue)
0.003 nm	RÉSOLUTION DE PROFONDEUR (24 bits)	0.01 nm
0.04 nm	BRUIT DE PROFONDEUR RMS	0.15 nm
Cellule de Charge Ultra Précise	CAPTEUR DE FRICTION	Cellule de Charge Précise
50 400 1800 mN	PLAGE DE FRICTION	20 200 N
0.004 0.14 0.28 µN	RÉSOLUTION DE FRICTION	1.2 12 µN
0.3 6 12 µN	BRUIT DE FRICTION RMS	1.2 2 mN
150 - 400 kHz*	FRÉQUENCES D'ÉMISSION ACOUSTIQUE	150 - 400 kHz
0.005 aJ	SENSIBILITÉ DE L'ÉNERGIE ABSOLUE AE	0.005 aJ
0.1 to 100 Hz	FRÉQUENCES DMA / CSM	N/A
Oui	BALAYAGE EN FRÉQUENCE ET TEMPÉRATURE À CHARGE CONSTANTE	N/A
5 min (100 indentations)	FASTMAP	12 min (100 indentations)
275° 450°C	HAUTE TEMPÉRATURE	275° 450° 600°C
Jusqu'à -10°C <-40°C	BASSE TEMPÉRATURE	Jusqu'à -10°C <-40°C
5% jusqu'au point de rosée	HUMIDITÉ	5 % jusqu'au point de rosée
RT à 60°C	LIQUIDE	RT à 60°C

* Autres plages de fréquence disponibles



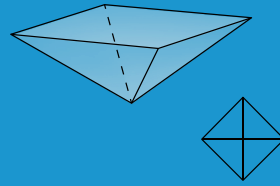
GUIDE DES GÉOMÉTRIES D'INDENTATION



BERKOVICH

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

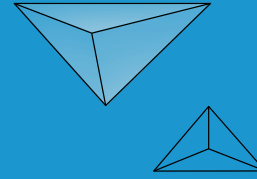
Dureté & Module



VICKERS

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

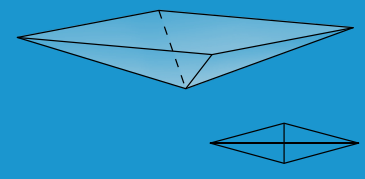
Dureté, Module
& Résistance à la Fracture



ANGLE DE CUBE

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

Dureté, Module
& Résistance à la Fracture

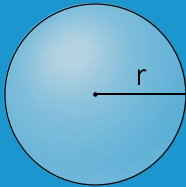


KNOOP

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

Dureté & Module

Études de Matériaux Anisotropes

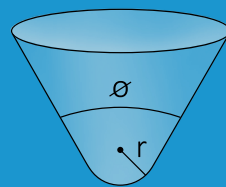


BILLE

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

Dureté & Module

Matériaux Souples (par exemple, hydrogels).
Tests de profondeur et de force
d'indentation élevés.



CONIQUE-SPHÉRIQUE

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

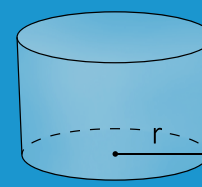
Dureté, Module & Contrainte-Déformation

Angle de cône de 60°
Polymères & Métaux

RAYURE INSTRUMENTÉE:

Angle de cône de 90°
Défaillance adhésive et cohésive des
revêtements à faible charge

Angle de cône de 120°
Défaillance adhésive et cohésive des
revêtements à haute charge

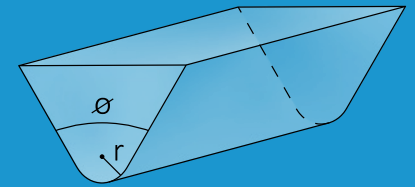


PLAT CIRCULAIRE

INDENTATION INSTRUMENTÉE:

Résistance à la Rupture Ultime
& Limite d'Élasticité

Métaux, Polymères
& Petites Particules



COUTEAU

INSTRUMENTED SCRATCH:

Défaillances Adhésives et Cohésives

Cylindres Coqués de Petit Diamètre



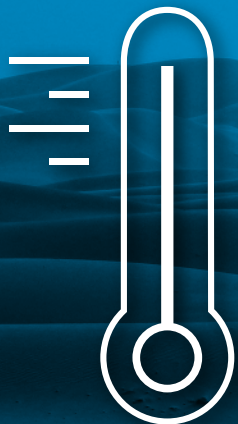
ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

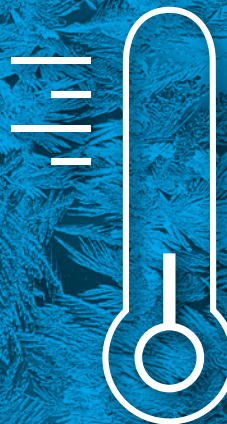


HAUTE TEMP

Températures allant jusqu'à 600°C.

*Chambre de test fermée
pour un contrôle de température
homogène et précis.*

*Conçu avec un matériau MACOR
(coefficient de dilatation thermique
< 10⁻⁶/°C).*



BASSE TEMP

Températures inférieures à -40°C.

*Chambre de test fermée
pour un contrôle de température
homogène et précis.*

*Système de refroidissement Peltier
pour une précision optimale.*

MODULES ENVIRONNEMENTAUX



HUMIDITÉ

*Contrôle de l'humidité en dessous
de 5% et jusqu'au point de rosée
environnemental.*

*Chambre de test fermée
pour un contrôle de température
homogène et précis.*



LIQUIDE

Chauffage de liquide jusqu'à 60°C.

*Conceptions de gobelets liquides
personnalisées pour chaque
besoin d'application.*



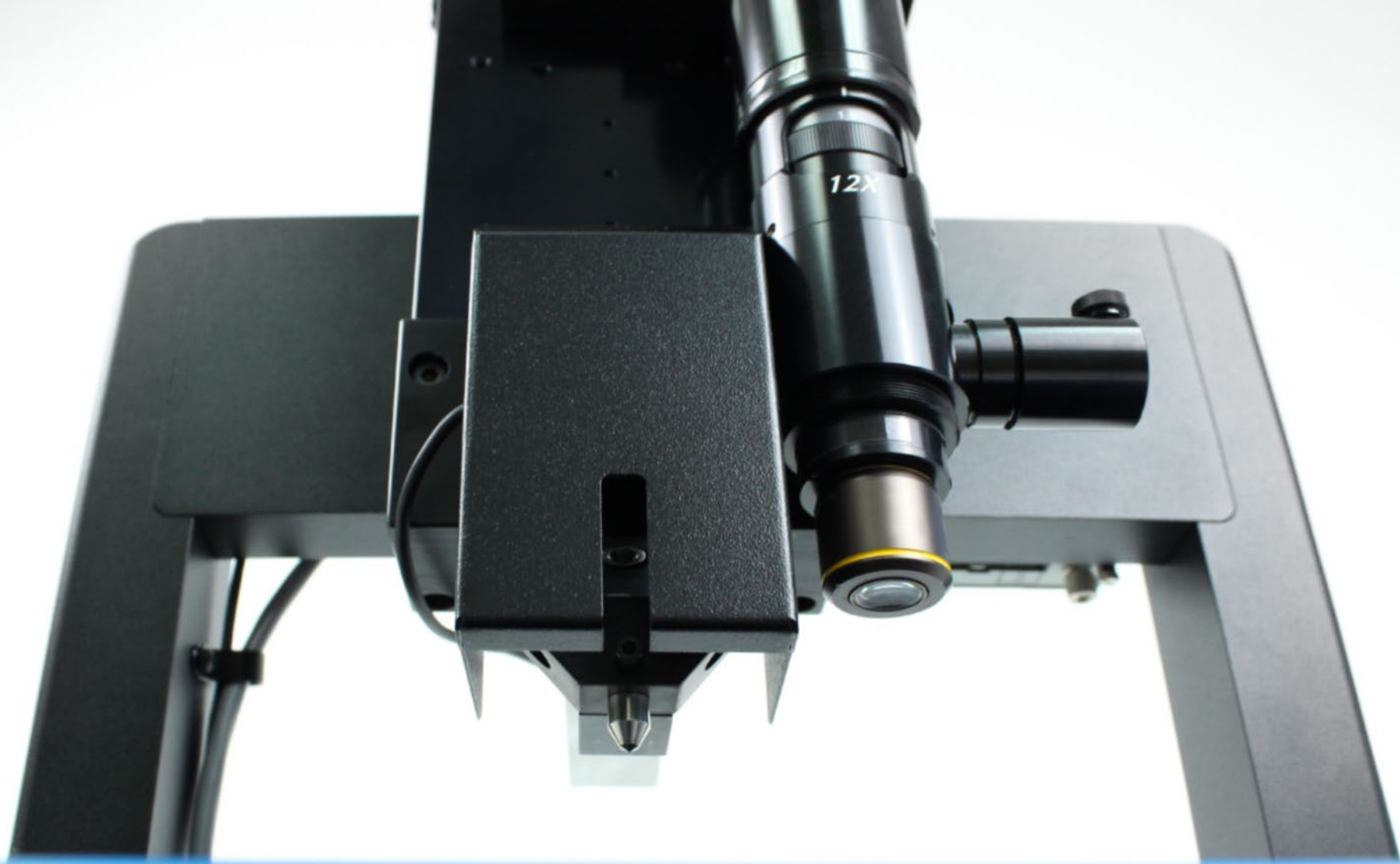
ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com



X-Y
ÉTAGES
MOTORISÉS

100 X 50 mm

Z
APPROCHE
MOTORISÉE

50 mm

X-Y
RÉSOLUTION
LATÉRALE

0,1 μ m



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches

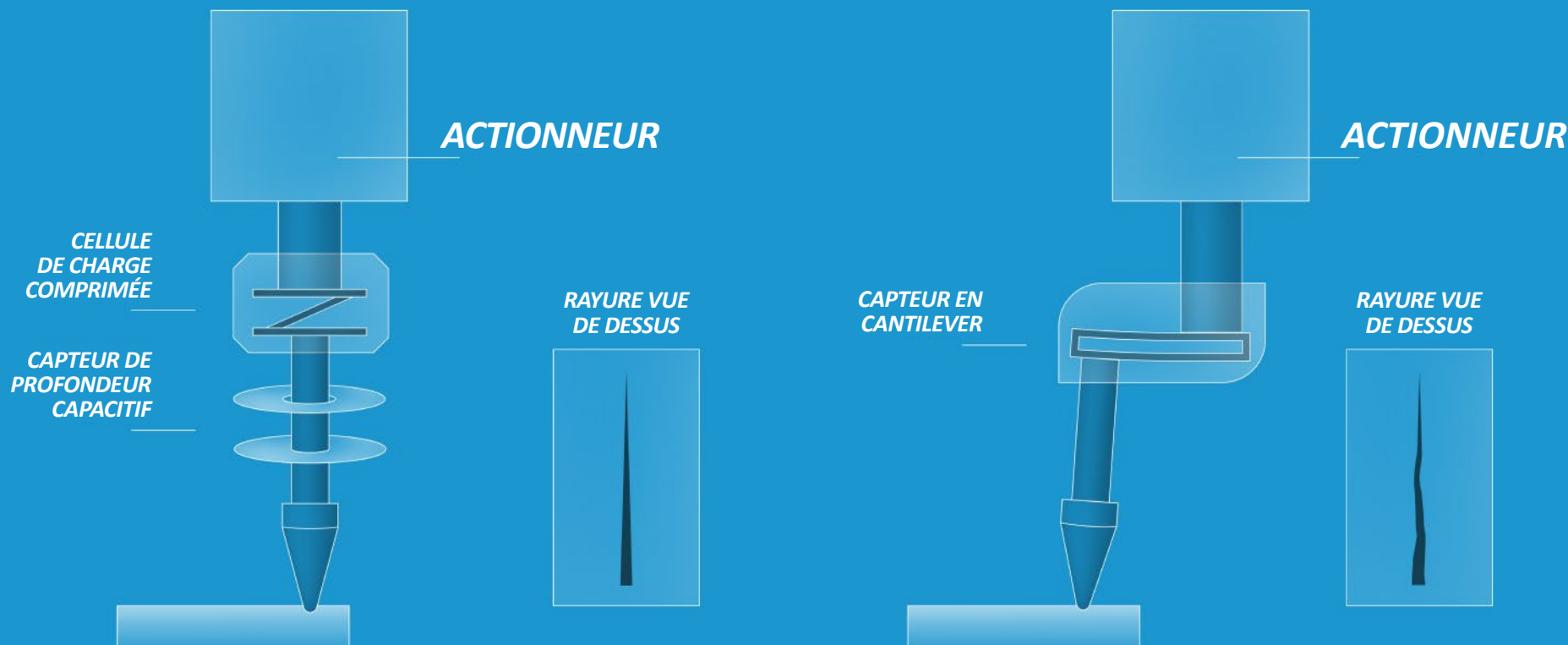


Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

SUPÉRIORITÉ DE LA CELLULE DE CHARGE COMPRIMÉE



INDENTATION



N



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



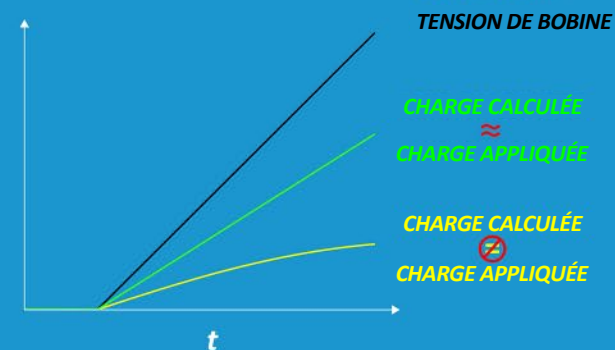
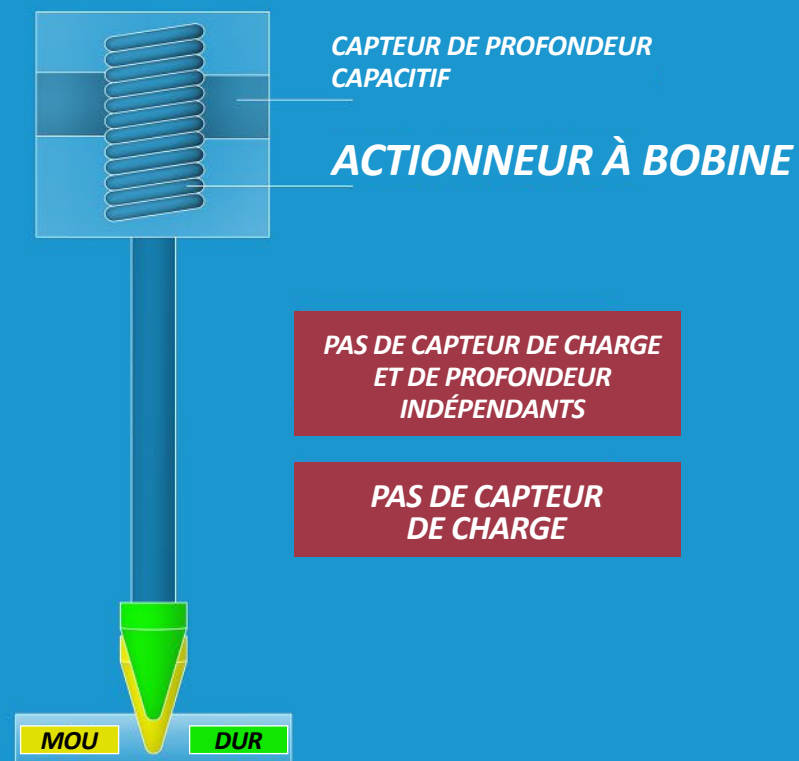
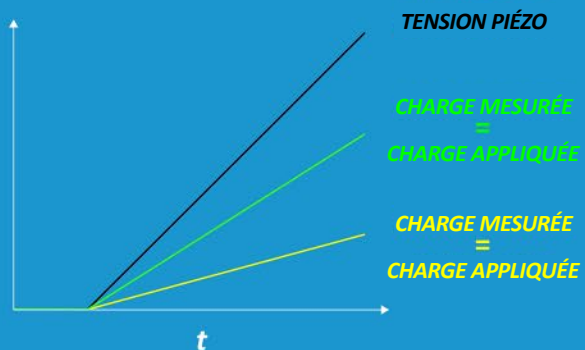
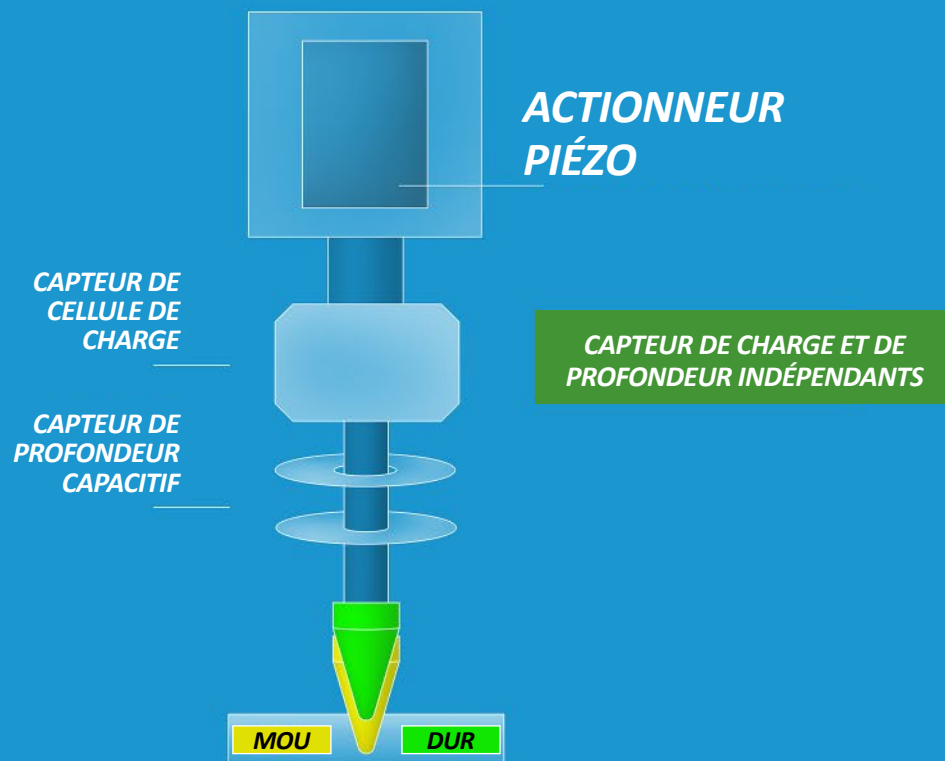
Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

ITS

LA MEILLEURE PRÉCISION D'INDENTATION



N

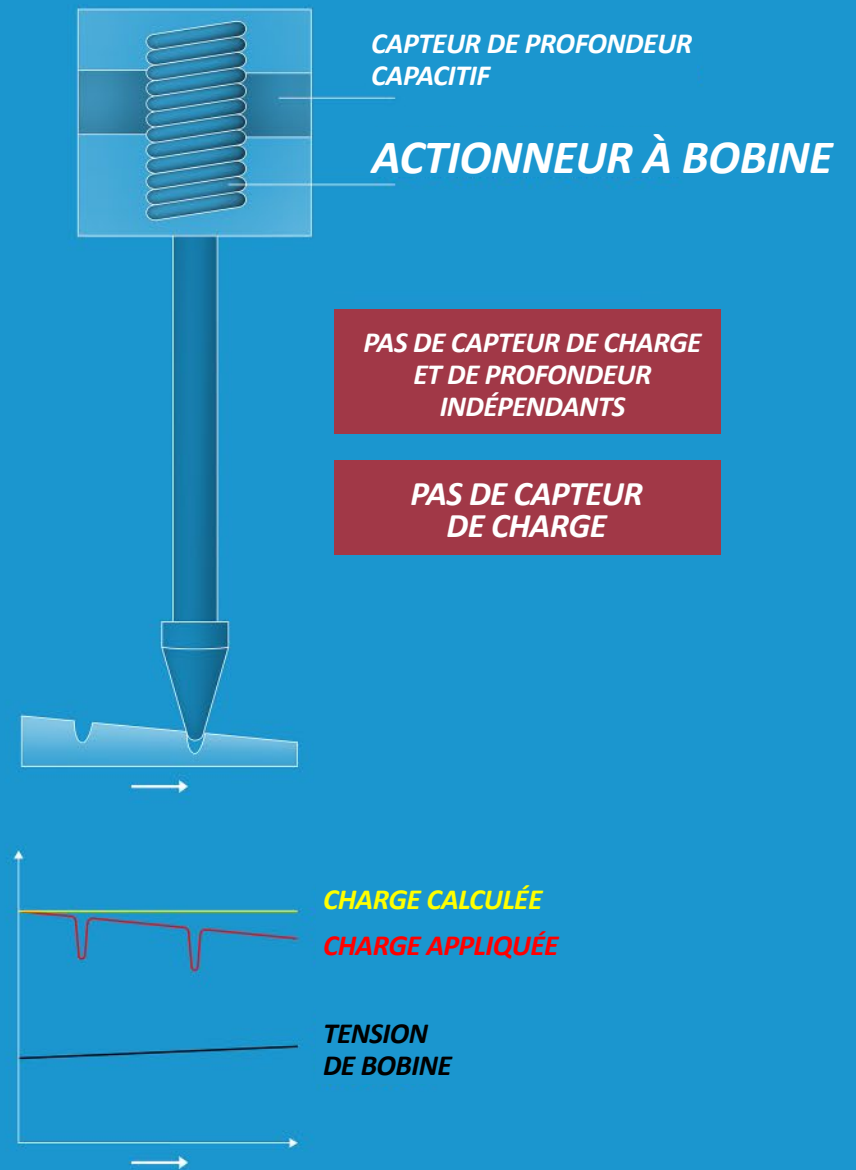
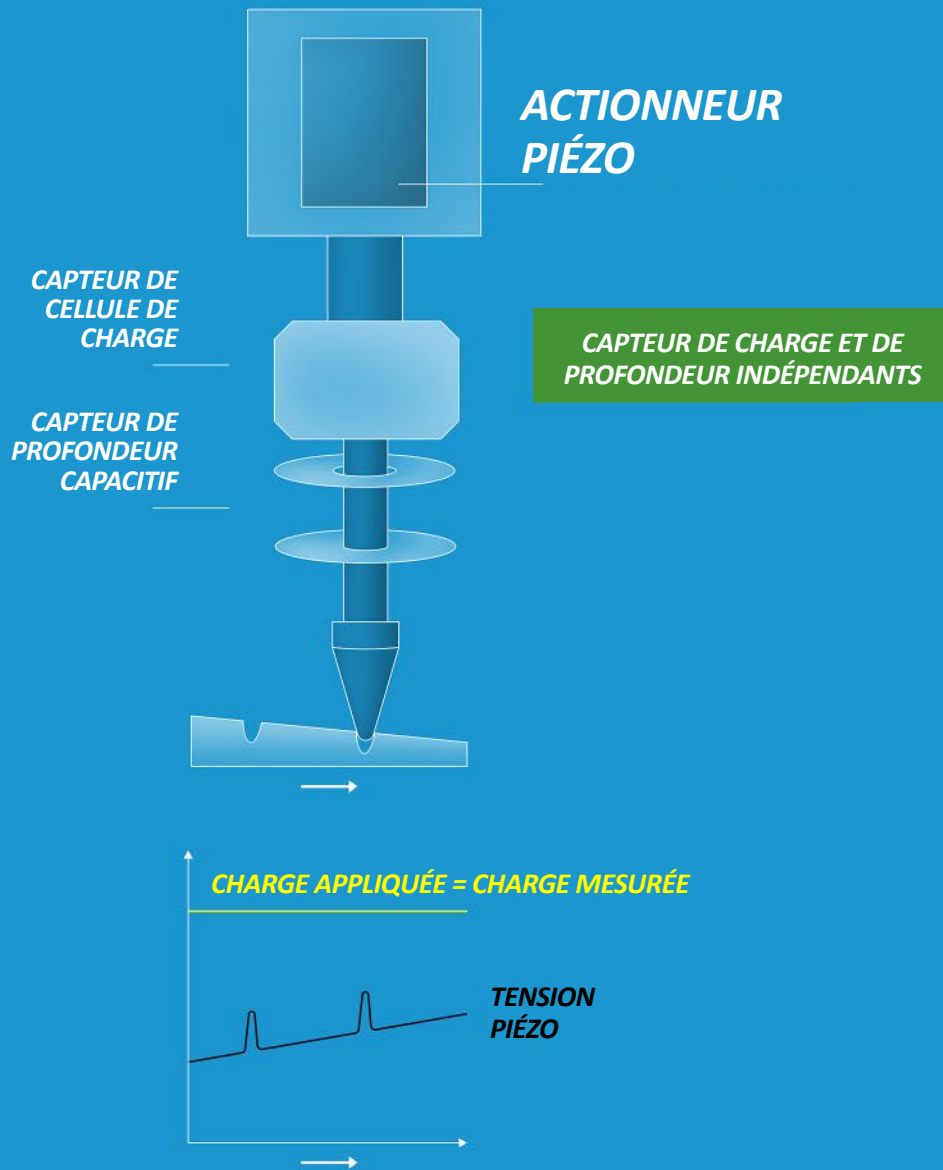
ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches

Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22

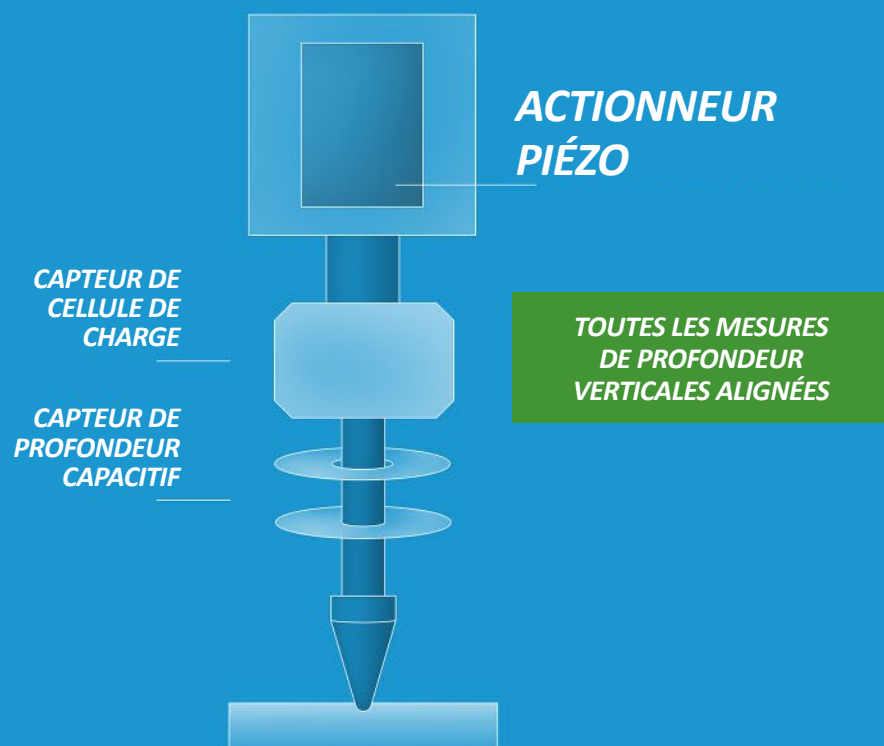
e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

ITS

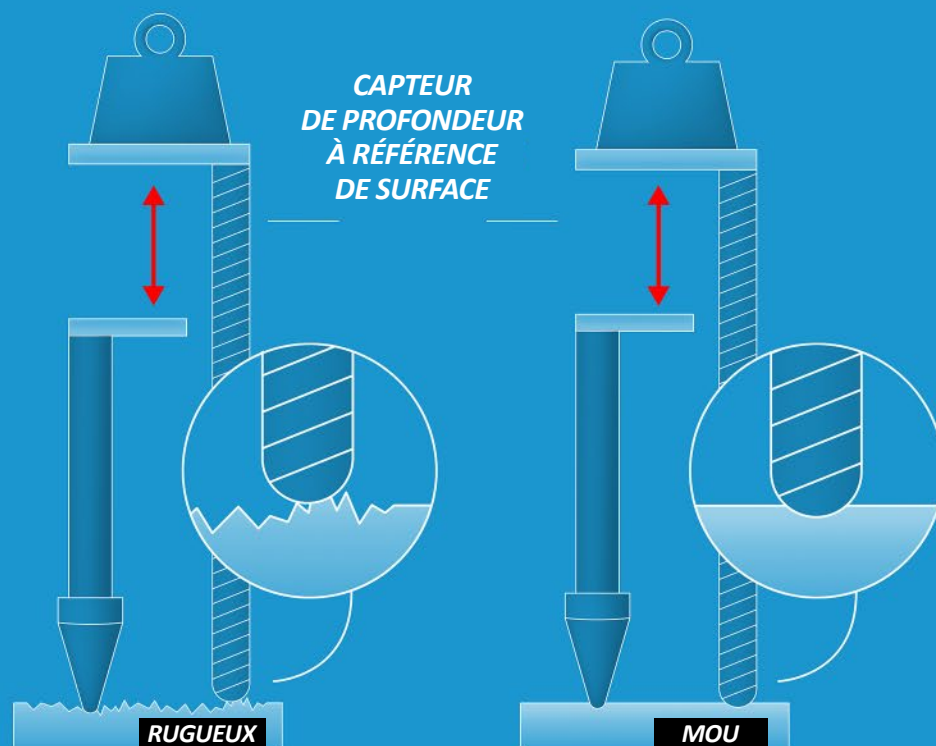
LA MEILLEURE RAYURE ET USURE



DÉFAUTS DE LA TECHNOLOGIE DE RÉFÉRENCE DE SURFACE



AUCUN EFFET
DE LA RÉFÉRENCE DE SURFACE



MÊME LES MOUVEMENTS EN NANOMÈTRES AFFECTENT LA PRÉCISION DES DONNÉES

N

ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches

Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22

e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com

ITS

IMAGERIE VIDÉO MICROSCOPIQUE



jusqu'à 100x
de grossissement de l'objectif

1200 x 1600
caméra vidéo couleur

PRÉCISION DE $<0,2 \mu\text{m}$
vers/depuis la position de l'indenteur

FUSION D'IMAGES IMPÉCCABLE
et empilement de mise au point



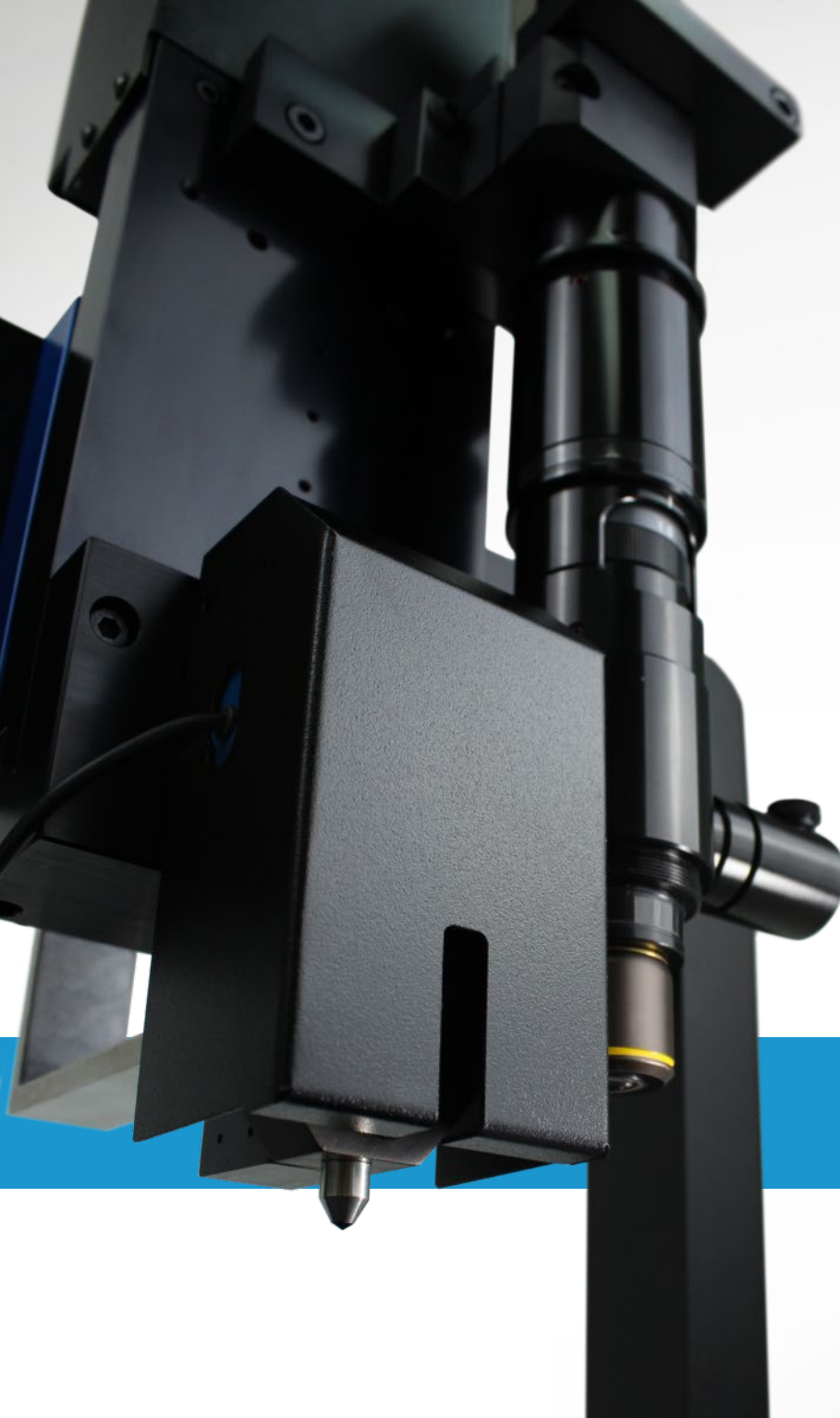
ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com



NANOVEA CB500

LE TESTEUR MÉCANIQUE
COMPACT AVANCÉ

ÉGALEMENT DISPONIBLE:

NANOVEA PB1000

Le Testeur Mécanique le Plus Puissant



NANOVEA.COM



ES France - Département Bio-tests & Industries
127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches



Tél. 01 47 95 99 90
Fax. 01 47 01 16 22



e-mail : bio@es-france.com
Site Web : www.es-france.com