

Contrôle de dureté des  
métaux et élastomères



Rugosimètres, Vidéo 2D  
Projecteurs de profils



Microscope loupes  
systèmes optiques



Mesure des forces  
Pesage



Instrumentation  
Mesure à main  
Niveaux électroniques



## Duromètre universel **OMNITEST**

### *Manuel d'Utilisation et de maintenance*





## Table de matières

1	Introduction .....	6
1.1	Objet du manuel .....	6
1.2	ORGANISATION DU MANUEL.....	6
1.3	Alertes et avis .....	6
2	GENERALITES.....	7
2.1	Données d'identité .....	7
2.2	Description de l'unité.....	8
2.3	Pièces principales .....	9
2.4	Caractéristiques techniques.....	11
2.5	Dotation standard .....	13
3	Principes de fonctionnement .....	17
3.1	Fonctionnement standard.....	17
3.1.1	Description d'un test .....	17
3.2	Mauvais utilisation .....	18
4	COMMENT DEPLACER LE DUROMETRE.....	19
4.1	Dimensions et poids de l'emballage.....	19
	Le duromètre ERNST OMNITEST est livré dans un emballage contenant aussi les accessoires et la documentation.....	19
	Les poids et dimensions de l'emballage peuvent varier en fonction du fait que le duromètre peut être fourni avec ou sans bâti et selon le type de bâti choisi. ....	19
4.2	Points levage, transport .....	19
5	Emballage .....	21
5.1	Déballage et recyclage de l'emballage .....	21
6	Installation .....	22
6.1	Localisation.....	22
6.2	Encombrement.....	22

6.3	Pose et mise à niveau de l'appareil.....	30
6.3.1	Duromètre seulement.....	30
6.3.2	Duromètre avec meuble support séparé.....	32
6.3.3	Duromètre installé sur meuble support .....	34
6.3.4	Duromètre et petit support séparé .....	35
6.3.5	Duromètre installé sur petit support.....	36
	Disposez soigneusement l'ensemble duromètre-support sur le plancher. Nivelier l'appareil en travaillant sur les quatre pieds réglables et avec l'aide du niveau à bulle situé sur l'appareil. ....	36
6.4	Raccordement au réseau électrique.....	37
7	DEMARRAGE .....	38
7.1	Inspection préventive.....	38
7.2	Commande Synthèse .....	38
7.3	Premier démarrage et premier arrêt .....	39
7.4	consigne de sécurité .....	44
8	Description du logiciel .....	45
8.1	Comment consulter le manuel d'utilisation .....	45
8.2	Langue du menu .....	46
8.3	Enregistrer les opérateurs.....	48
8.4	Premier démarrage du logiciel.....	60
8.5	Créer un programme de test Rockwell.....	73
8.6	Créer un programme de test Vickers .....	94
8.7	Créer un programme de test brinell .....	143
8.8	Essai des échantillons cylindriques.....	183
8.8.1	Comment mesurer une pièce ronde .....	184
9	Installer/remplacer le pénétrateur .....	185
10	Installer les objectifs .....	194
10.1	Mise au point de l'image .....	198
11	Personnalisation de la langue .....	204

12	PERSONNALISEZ LE LOGO D'IMPRESSION .....	205
13	Entretien .....	207
13.1	Entretien ordinaire .....	207
13.2	entretien extraordinaire .....	207
13.2.1	Installation du logiciel .....	207
13.2.2	désinstaller le logiciel .....	214
13.2.3	PROCEDURE D'ETALONNAGE POUR ÉCHELLES ROCKWELL .....	215
13.2.4	Calibration des objectifs .....	223
15	EMBALLAGE ET TRANSPORT DU DUROMETRE .....	232

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 OBJET DU MANUEL

- Ce manuel doit être considéré comme une partie permanente de votre duromètre et doit rester avec le duromètre en permanence.
- Conservez le manuel à portée de main de l'opérateur et le protéger contre toute détérioration.
- Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument et consultez ce manuel en cas de doute.
- IL IMPERATIF DE RESPECTER les règles de sécurité pour éviter des situations dangereuses et prévenir les risques potentiels de sécurité pour l'opérateur.
- Ce manuel fournit également des informations utiles pour une utilisation facile et pour l'entretien du duromètre.
- La liste des pièces de rechange ne fait pas partie de ce manuel, elle est uniquement disponible pour les distributeurs autorisés.

### 1.2 ORGANISATION DU MANUEL

- Ce manuel est divisé en chapitres et sous-chapitres.
- Sur la première page de chaque chapitre / sous-chapitre, un index numérique est donné avec une brève description du contenu du chapitre.
- Conversions : 1 kg = 9,8 N.

### 1.3 ALERTES ET AVIS

Pour mettre en évidence des informations importantes, ce manuel utilise les alertes suivantes :



**PRECAUTION** - Précautions fournissent des informations très importantes qu'on doit lire très attentivement. Ne pas procéder jusqu'à ce que vous ayez compris l'information et vous ayez respecté toutes les instructions. Le non-respect des précautions peut provoquer des accidents.



**REMARQUES** - Les remarques contiennent des informations susceptibles de clarifier des questions complexes. Remarques inclus des informations de fond utiles, ainsi que des rappels qui peuvent simplifier vos opérations.

### 1.4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Objet : Manuel d'utilisation et d'entretien pour le duromètre universel modèle Ernst OMNITEST

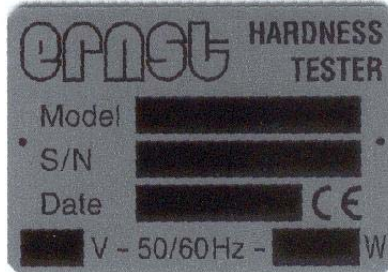
Numéro de document : OT.DOC.00.FR

Date de sortie : Juillet 2014

## 2 GENERALITES

### 2.1 DONNEES D'IDENTITE

L'étiquette du produit est appliqué sur derrière l'instrument et rapporte les informations suivantes :



- Modèle
- Numéro de série
- Date – année de construction
- Marquage CE
- Étiquette principale puissance : tension (V), fréquence (50/60Hz) puissance (W)

Informations sur le producteur peuvent être lues sur l'étiquette apposée sur le côté gauche du bâti.

**C.I.S.A.M.** COSTRUZIONE  
ITALO-SVIZZERA  
APP. MISURA  
s.a.s.  
21056 INDUNO OLONA (VARESE)  
TEL. 0332 - 200216  
FAX 0332 - 202623  
E-mail:  
[info@cisamitaly.com](mailto:info@cisamitaly.com)  
brev.  
**ERNST**  
[service.cisam@ernsthardnesstesters.com](mailto:service.cisam@ernsthardnesstesters.com)

Les données du producteur sont les suivantes :

**C.I.S.A.M. S.A.S.**  
COSTRUZIONE ITALO-SVIZZERA APPARECCHI DI MISURA  
VIA MONTE TAGLIAFERRO N.6  
21056 INDUNO OLONA (VARESE)  
TEL. : +39 0332200216  
FAX : +39 0332202623  
E-MAIL : [service.cisam@ernsthardnesstesters.com](mailto:service.cisam@ernsthardnesstesters.com)  
[www.ernsthardnesstesters.com](http://www.ernsthardnesstesters.com)

## 2.2 DESCRIPTION DE L'UNITE



Le duromètre Ernst Omnitest est un duromètre universel qui travaille selon les méthodes d'essais Rockwell, Brinell et Vickers (méthode Knoop sur demande).

Les charges d'essais vont de 9.8 N à 2451.6 N (1-250 kgf).

Le duromètre Ernst Omnitest est équipé d'un logiciel spécialement conçu pour les essais de dureté, le traitement et la présentation des données.

Le logiciel fonctionne sur la plateforme Windows.

Le cycle de test, à partir de l'application de la charge à l'affichage du résultat de dureté, est automatique en fonction de la méthode d'essai sélectionnée.

L'image de chaque impression peut être agrandie, enregistrée et rappelée pour consultation future.

L'appareil peut imprimer un certificat d'essai en deux modèles personnalisables différents ou transférer les données à des appareils externes via Ethernet ou USB.

La possibilité d'opérer dans différentes langues et de saisir d'autres langues au choix rend l'Omnitest un appareil très convivial.

L'emploi de composants de premières marques garantit fiabilité et longue durée de vie.

Omnitest se révèle approprié pour les essais du laboratoire en permettant d'obtenir une haute précision et des résultats de travail optimal.



## 2.3 PIECES PRINCIPALES

L'instrument se compose de : bâti, tête de mesure, serre-pièce, ensemble vis, électronique opérationnelle, électronique d'interface, accessoires.

- Bâti

Incorpore l'ensemble des composants électroniques et mécaniques pour le fonctionnement de l'appareil.

Grâce à la construction spéciale, les mesures réalisées avec l'Omnitest ne sont pas faussées par les affaissements ou flexions de la pièce d'essai.

- Tête de mesure

Le noyau de l'appareil incorpore le système d'application de la charge, la caméra et l'objectif pour l'affichage des indentations de mesures Vickers et Brinell, la sonde pour les essais Rockwell.

La tête de mesure comprend aussi la tourelle tournante automatique qui assure un positionnement précis de l'objectif sur l'empreinte et l'affichage de la même empreinte.

- Serre-pièce réglable

Apporte la mécanique sur la pièce d'essai, en permettant de prévenir les risques de rupture et de gagner du temps remarquablement. Le serre-pièce réglable permet de mémoriser la mise au point de la surface d'essai.

- Ensemble vis

Vis d'élévation extrêmement précis assure une correcte mise au point. Le filetage spécial protège de flexion et fléchissement de la pièce d'essai.

- Électronique opérationnelle

Elle est contenue dans un boîtier métallique et montée sur le bâti au moyen de glissières appropriées.

Elle se compose de : PC, cartes de commande pour le moteur et l'alimentation.

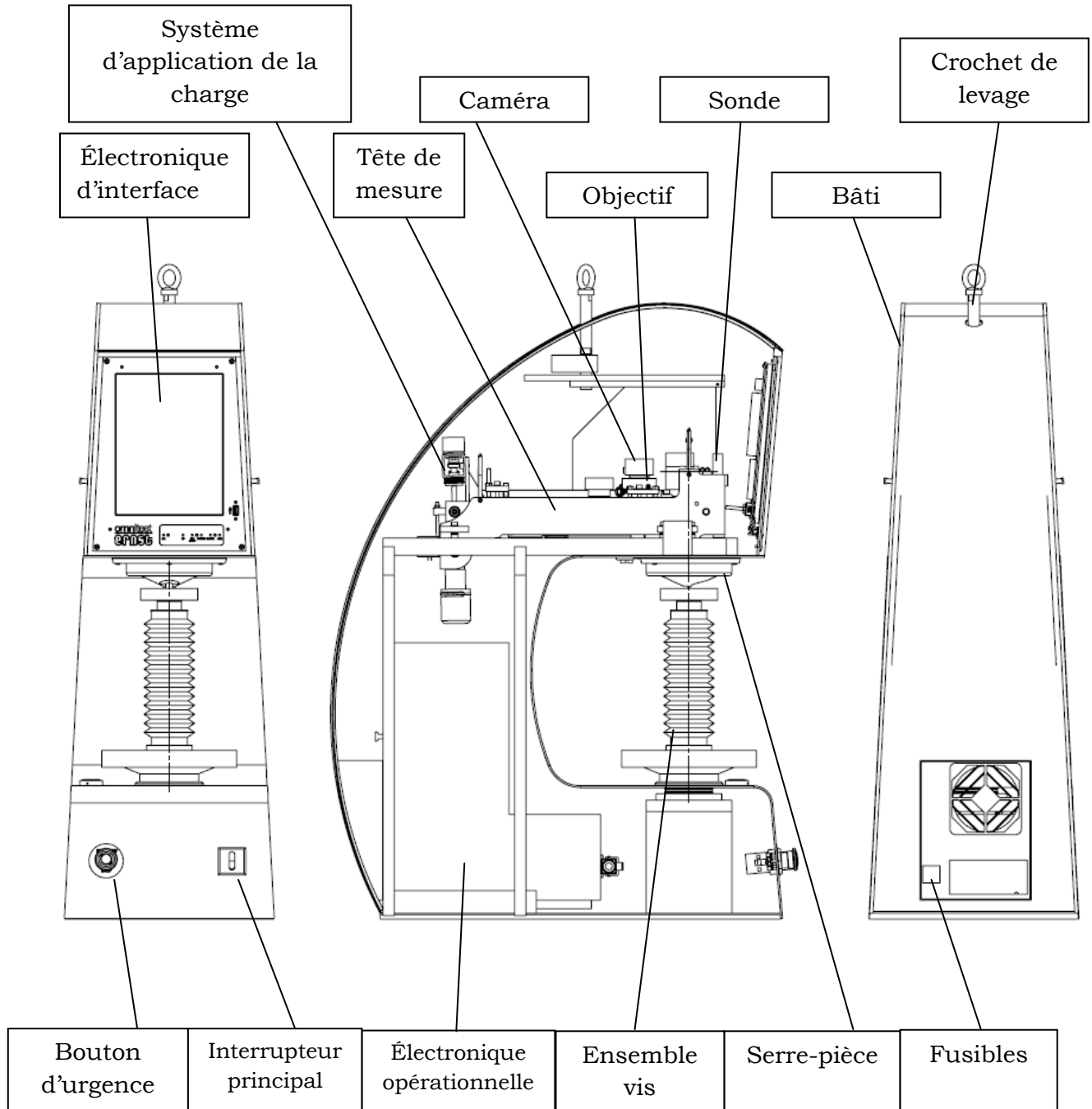
Le PC intégré avec plateforme Windows est fourni avec portes USB 2.0, FireWire, Ethernet et 2 ports PS-2 pour la souris et le clavier.

- Électronique d'interface

Il est situé dans la partie supérieure du bâti et se compose d'un écran tactile LCD 12" pour un contrôle complet de l'appareil.

- Accessoires

Les accessoires comprennent toutes les parties tels que pénétrateurs et objectif, qui sont interchangeables et permettent la gamme complète des essais de dureté.



## 2.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Méthodes d'essai :

Omnitest fonctionne selon les normes suivantes :

<i>Vickers</i>	ISO-EN 6507, ASTM E384
<i>Brinell</i>	ISO-EN 6506, ASTM E10
<i>Rockwell</i>	ISO-EN 6508, ASTM E18
<i>Knoop</i>	ISO-EN 4545

Conversion des échelles selon ISO 18625.

### Gamme de charges :

Vickers		Brinell		Rockwell		Knoop	
kg	N	kgf	N	kgf	N	kgf	N
1	9.8	1	9.8	15	147	1	9.8
2	19.6	2.5	24.5	30	294.1		
3	29.4	5	49	45	441.2		
5	49	6.25	61.2	60	588.3		
10	98	10	98	100	980.6		
20	196.1	15.625	153.2	150	1470.9		
30	294.1	20	196.1				
40	392.2	25	245.1				
50	490.3	30	294.1				
60	588.3	31.25	306.4				
80	784.5	40	392.2				
100	980.6	62.5	612.9				
120	1176.7	100	980.6				
		120	1176.7				
		125	1225.8				
		187.5	1838.7				
		250	2451.6				



**Remarque** – pour les échelles Rockwell la valeur de précharge est de 98 N (10 kgf) pour les essais Rockwell et de 29.4 N (3 kgf) pour les essais Rockwell Superficiel.

### Échelles de dureté disponibles :

*Vickers* : HV1, HV2, HV3, HV5, HV10, HV20, HV30, HV40, HV50, HV60, HV80, HV100, HV120

*Brinell* : HB1/1, HB1/2.5, HB1/5, HB1/10, HB1/30, HB2/4, HB2/10, HB2/20, HB2/40, HB2/120, HB2.5/6.25, HB2.5/15.625, HB2.5/31.25, HB2.5/62.5, HB2.5/187.5, HB5/25, HB5/62.5, HB5/125, HB5/250, HB10/100, HB10/250

*Rockwell* : HRA, HRB, HRC, HRD, HRE, HRF, HRG, HRH, HRK, HRL, HRM, HRP, HRR, HRS, HRV

*Rockwell Superficiel* : HR45N, HR30N, HR15N, HR45T, HR30T, HR15T, HR45W, HR30W, HR15W, HR45X, HR30X, HR15X, HR45Y, HR30Y, HR15Y

*Knoop* : HK1



**Remarque** – Certains échelles susmentionnées peuvent être utilisées seulement avec pénétrateur appropriée, serre-pièce et clé d'enlèvement du pénétrateur (à acheter séparément).

L'échelle de dureté Knoop nécessite d'un logiciel spécial.

#### **Pénétrateur disponibles :**

*Vickers* : pénétrateur pyramidal 136°

*Brinell* : pénétrateur à bille  $\Phi=1$  mm, 2 mm, 2,5 mm, 5 mm et 10 mm

*Rockwell* : pénétrateur conique 120°, pénétrateur à bille  $\Phi=1/16''$ ,  $1/8''$ ,  $1/4''$  et  $1/2''$

*Knoop* : pénétrateur Knoop



**Remarque** – Certains pénétrateurs susmentionnés sont optionnels et doivent être achetés séparément. V. le chapitre suivant pour des détails complémentaires.

#### **Objectives disponibles :**

*Vickers* : 135x, 195x, 280x e 400x

*Brinell* : 33x e 135x

*Knoop* : 400x



**Remarque** – les objectives 195x, 280x et 400x sont optionnels et doivent être achetés séparément.

**Eclairage de la pièce d'essai** : source lumineuse électronique à haute puissance.

#### **Capacité :**

Profondeur : 250 mm

Hauteur (avec protection de l'ensemble vis) : 150 mm

Hauteur (sans protection de l'ensemble vis) : 260 mm

#### **Alimentation :**

115-230Vac 50-60Hz 500W

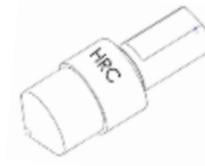
## 2.5 DOTATION STANDARD

Le duromètre Ernst Omnitest est livré avec les accessoires et la documentation technique suivants :

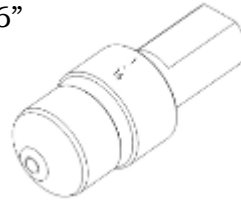
### Accessoires

Les accessoires sont contenus dans un coffret en bois :

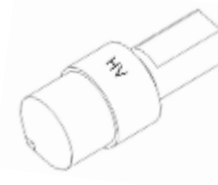
- pénétrateur conique Rockwell 120°



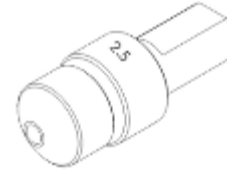
- pénétrateur à bille Rockwell  $\Phi=1/16''$



- pénétrateur Vickers pyramidal 136°



- pénétrateur à bille Brinell  $\Phi=2.5$  mm



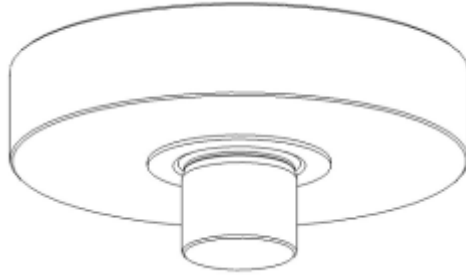
- objectif 33x



- objectif 135x



- enclume plate  $\Phi=100$  mm



- enclume en V pour pièces rondes  $\Phi=3-12$  mm



- enclume en V pour pièces rondes  $\Phi=12-90$  mm



- clé d'enlèvement du pénétrateur



- jeu de clés « Allen »



- housse en vinyle



Les accessoires optionnels suivants sont disponibles pour compléter la dotation standard :

- objectif 400x
- objectif 195x
- objectif 280x
- pénétrateur Knoop
- pénétrateur à bille Brinell  $\Phi=1$  mm
- pénétrateur à bille Brinell  $\Phi=2$  mm
- pénétrateur à bille Brinell  $\Phi=5$  mm
- pénétrateur à bille Brinell  $\Phi=10$  mm
- pénétrateur à bille Rockwell  $\Phi=1/2$ "
- pénétrateur à bille Rockwell  $\Phi=1/4$ "
- pénétrateur à bille Rockwell  $\Phi=1/8$ "
- jeu de trois étalons Yamamoto avec calibration selon la norme EN 10004
- enclume en V pour pièces rondes jusqu'à  $\Phi=200$  mm
- enclume plate  $\Phi=200$  mm
- enclume spéciale avec la partie centrale surélevée

- fixation pour échantillon de faible épaisseur type 1 (0,4-3 mm)
- fixation pour échantillon de faible épaisseur type 2 (0,02-0,5 mm)
- fixation pour échantillon de faible épaisseur type 3 (0,02-8 mm)
- meuble support
- petit support
- logiciel pour essais Knoop
- logiciel pour essais Jominy
- platine X-Y
- imprimante
- câble pour imprimante
- souris et clavier

- **Documentation technique**

La documentation technique comprend :

- manuel d'utilisation et entretien
- plans électriques
- certificat d'étalonnage

Le manuel devrait être considéré comme une partie intégrante de votre duromètre et doit rester en permanence à proximité de l'instrument. V. chapitre 1 pour des détails supplémentaires.

Outre les résultats de dureté, le certificat d'étalonnage précise l'année de construction et le numéro de série du duromètre, ainsi que les blocs étalons utilisés pour la calibration.

- **Documentation électronique**

La documentation électronique permet de restaurer les paramètres du fabricant à tout moment. Par conséquent, il doit être conservé dans un endroit sûr.

La documentation digitale est constitué de :

- CD-ROM du système d'exploitation Windows avec licence
- CD-ROM du programme Ernst
- CD-ROM du logiciel de l'écran tactile
- CD-ROM des pilotes de l'ordinateur
- CD-ROM du manuel d'utilisation



### 3 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

#### 3.1 FONCTIONNEMENT STANDARD

Le duromètre Omnitest a été conçu pour la mesure de dureté des métaux.

Très polyvalent, il est particulièrement approprié pour laboratoire et départements de contrôle de qualité, mais peut être également utilisé dans la production, le traitement thermique et le service de maintenance.

Omnitest travaille avec une large gamme de charges et permet de réaliser différents types de mesure.

Une caractéristique importante est la possibilité de tester selon les deux méthodes optiques et de profondeur. Ceci permet l'exécution des trois principales méthodes d'essai de dureté : Vickers, Brinell et Rockwell. La méthode Knoop peut être ajoutée sur demande.

La préparation de l'appareil est très simple : il suffit de choisir le pénétrateur approprié, positionner l'objectif correct (en cas de test optique) et sélectionner le mode d'essai par l'écran. L'appareil détermine automatiquement la charge d'essai appropriée pendant le test.

Les dimensions de la pièce d'essai doivent être appropriées en fonction de l'espace de test. Afin d'assurer un soutien adéquat de la pièce d'essai (par exemple lors de l'essai d'éprouvette cylindrique), nous vous conseillons d'utiliser les enclumes livrés avec l'appareil.

En cas vous avez besoin de supports spéciaux pour vos échantillons, s'il vous plaît contacter notre service technique.

Le choix de la méthode et de la charge d'essai dépend du matériau d'essai ; à ce sujet, s'il vous plaît voir notre «Guide pour l'essai de dureté" ou contacter notre service technique.

##### 3.1.1 DESCRIPTION D'UN TEST

Pour comprendre le processus d'essai, nous donnons ci-dessous une liste des procédures les plus importants à respecter lors d'un essai Brinell avec échelle de dureté HB30 et 2.5mm pénétrateur à bille.



**Remarque** – ces procédures sont décrites en détail dans les prochains chapitres.

- 1) Installez le pénétrateur à bille 2.5 mm à l'aide de la clé appropriée (v. chapitre 9 - Installer / remplacer le pénétrateur à bille). Installer l'objectif 33x (v. chapitre 10 – Installer les objectives).
- 2) Sélectionnez la méthode Brinell et l'échelle de dureté HB 2.5/187.5 sur l'écran (v. chapitre – Description du logiciel).
- 3) Choisissez l'enclume et placez la pièce à contrôler sous l'appareil.
- 4) Travailler sur la vis d'élévation jusqu'à l'image soit correctement centrée sur l'affichage (v. chapitre 10.1 Mise au point de l'image)
- 5) Vérifiez que la surface d'essai est exempte d'indentations ; sinon, déplacer la pièce d'essai.
- 6) Vérifiez que la surface d'essai a été adéquatement préparée conformément à la norme.

Appuyez START sur l'écran pour commencer le test. Le duromètre effectue automatiquement les opérations suivantes

- rotation du revolver du pénétrateur
- application de la charge
- enlèvement de la charge d'essai et retour à la position de repos

- rotation du revolver sur la position optique
  - affichage de l'indentation et de la valeur de dureté
- 7) Le test est terminé et peut être sauvegardé ou lu en mode manuel.



**Remarque** – en particulier pour les premiers essais, nous vous recommandons fortement de lire l'indentation manuellement, pour gagner connaissance avec le procédé d'analyse et de vérifier la précision de l'appareil.

### 3.2 MAUVAIS UTILISATION



Ce manuel doit être lu attentivement avant d'utiliser l'appareil.

Le duromètre Ernst OMNITEST ne peut pas être utilisé à des fins non conformes aux spécifications du produit. En cas de doute, vérifiez dans ce manuel la procédure d'utilisation correcte ou appelez notre service technique :

TEL. : +39 0332200216

FAX : +39 0332202623

E-MAIL : [service.cisam@ernsthardnesstesters.com](mailto:service.cisam@ernsthardnesstesters.com)

Une mauvaise utilisation ou un entretien inadéquat peuvent endommager le duromètre et les accessoires ainsi que conduire à des situations dangereuses. Lorsque le duromètre est utilisé en combinaison avec des appareils externes, lisez attentivement les manuels respectifs. En aucun cas, le fabricant ne pourra être tenu pour responsable des dommages directs, indirects, spécifiques, fortuits ou consécutifs, causés par un usage impropre ou par des comportements dangereux.

## 4 COMMENT DÉPLACER LE DUROMÈTRE

### 4.1 DIMENSIONS ET POIDS DE L'EMBALLAGE

Le duromètre ERNST OMNITEST est livré dans un emballage contenant aussi les accessoires et la documentation.

Les poids et dimensions de l'emballage peuvent varier en fonction du fait que le duromètre peut être fourni avec ou sans meuble support et selon le type de support.

### 4.2 POINTS LEVAGE, TRANSPORT



Le déplacement et la manutention de l'unité doivent être faits avec soin, en veillant à respecter le sens des flèches marquées sur l'emballage. Éviter tout choc qui pourrait endommager le duromètre.



Lors de l'ouverture de l'emballage, suivez ces étapes pour prévenir des dommages ou des situations dangereuses :

- Si l'appareil est livré séparé du meuble support, soulever et le déplacer par le crochet situé sur le dessus du duromètre ; le meuble support doit être déplacé avec le chariot élévateur en le soulevant par le bas.
- Si le duromètre est installé sur le petite support, soulever et le déplacer par le crochet situé sur le dessus de l'appareil ;
- Si l'appareil est installé sur le meuble support, déplacer et le soulever avec le chariot élévateur en le soulevant par le bas. Ne pas utiliser le crochet pour soulever le duromètre, lorsque cela est installé sur le meuble support.



En raison du poids remarquable de l'appareil, n'essayez pas de le déplacer manuellement.

## 5 EMBALLAGE

### 5.1 DEBALLAGE ET RECYCLAGE DE L'EMBALLAGE

Retirer tous les matériaux d'emballage et vérifier l'intégrité du matériel.

Voir le chapitre «2.5 Ce qui est inclus » et vérifier le bordereau d'expédition.

Retirer les pièces de protection, comme les planches de bois et de pièces plastique, couper les ceintures d'emballage et prenez soin d'éviter d'endommager l'appareil. Il est recommandé de stocker les emballages dans un endroit approprié et de les conserver pour un usage futur. Si nécessaire, éliminer les déchets d'emballage en vous conformant à la législation en vigueur sur le recyclage des déchets.



**Remarque** – Si vous n'allez pas utiliser le duromètre immédiatement, stockez le dans un endroit propre et sec. Il ne doit pas être exposé à la pluie, à de gaz liquides ou nocifs. Conservez-le à une température ambiante comprise entre 5 et 50°C and et protégez-le de l'humidité et da la poussière.

## **6 INSTALLATION**

### **6.1 LOCALISATION**



Le duromètre ERNST OMNITEST est un instrument de laboratoire et il devrait être placé dans une pièce ayant les exigences suivantes :

- Faible pourcentage de poussière dans l'air
- Faible degré d'humidité
- Température entre 5-40° C. Si l'emplacement choisi ne répond pas à ces exigences, un climatiseur ou une bonne aération doivent être mis en place.
- Absence de vibrations
- Pour réduire les vibrations au minimum, ne pas installer le duromètre près d'un appareil source de vibrations, évitez de lancer cycle d'essai lorsque des manipulations sont en cours à proximité. Évitez d'appuyer à l'instrument ou sur le meuble support pendant les tests.
- La salle doit être suffisamment spacieuse pour facilement manipuler et déplacer l'appareil pendant l'installation et les échantillons pendant les essais. Une salle vaste permet également un nettoyage et un entretien plus facile du duromètre. Voir paragraphe suivant pour plus de détails sur les dimensions globales.
- Le plancher doit être capable de supporter le poids du duromètre et des pièces d'essai.
- Poids du duromètre : 250 kg
- Poids du meuble support : 80 kg

### **6.2 ENCOMBREMENT**

Le duromètre ERNST OMNITEST peut être acheté avec ou sans le meuble support.

Dans tous les cas, un espace approprié devrait être disponible pour permettre d'approcher l'instrument de face, latéralement et par l'arrière.

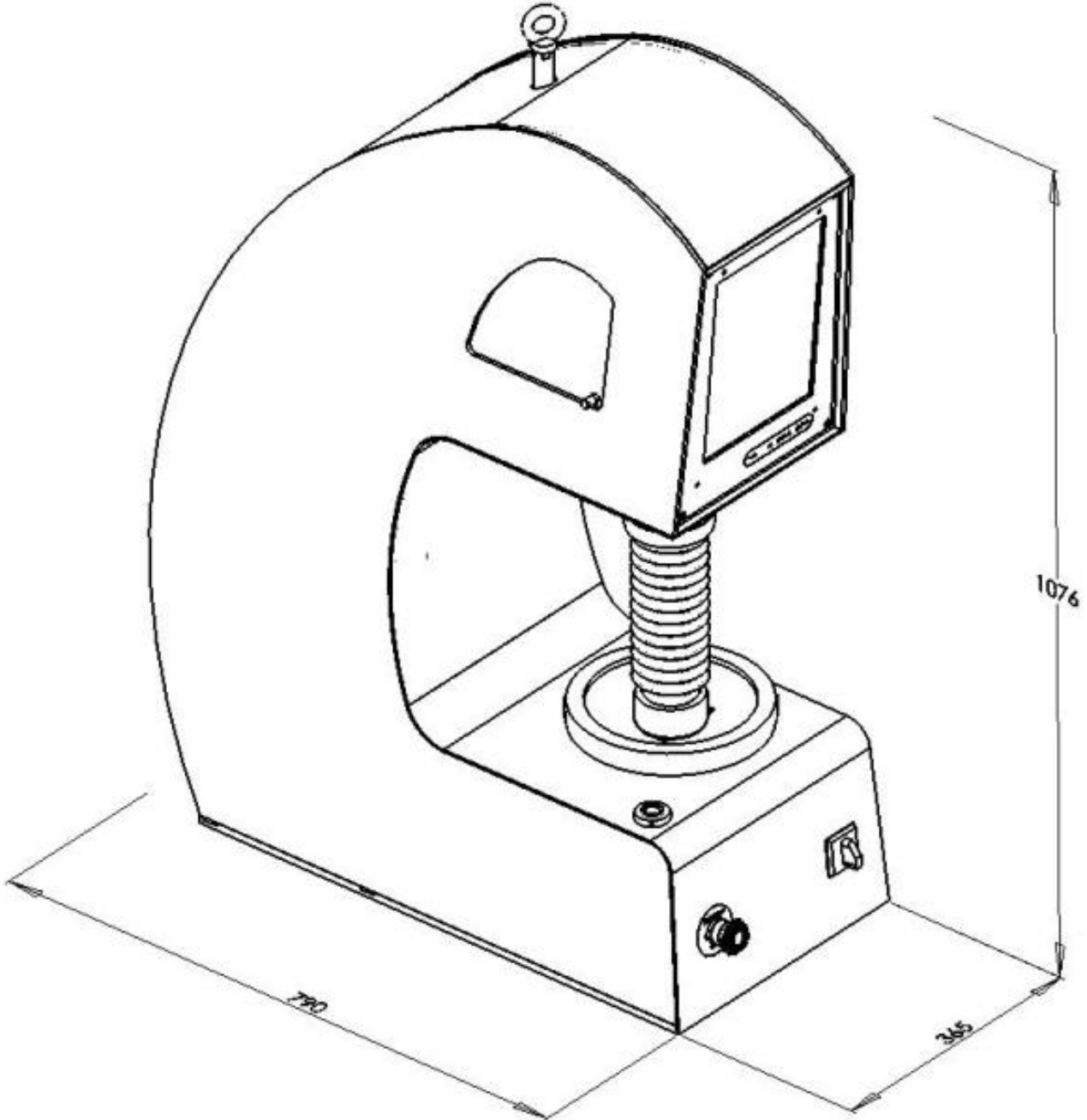
Le côté avant de l'appareil doit être facile d'accès pour permettre le fonctionnement et le positionnement des pièces d'essai pendant le cycle d'essai.

L'accès latéral doit impérativement être libéré pour permettre le remplacement de l'objectif ; l'accès arrière pour insérer la clé USB, un câble Ethernet, souris et clavier.

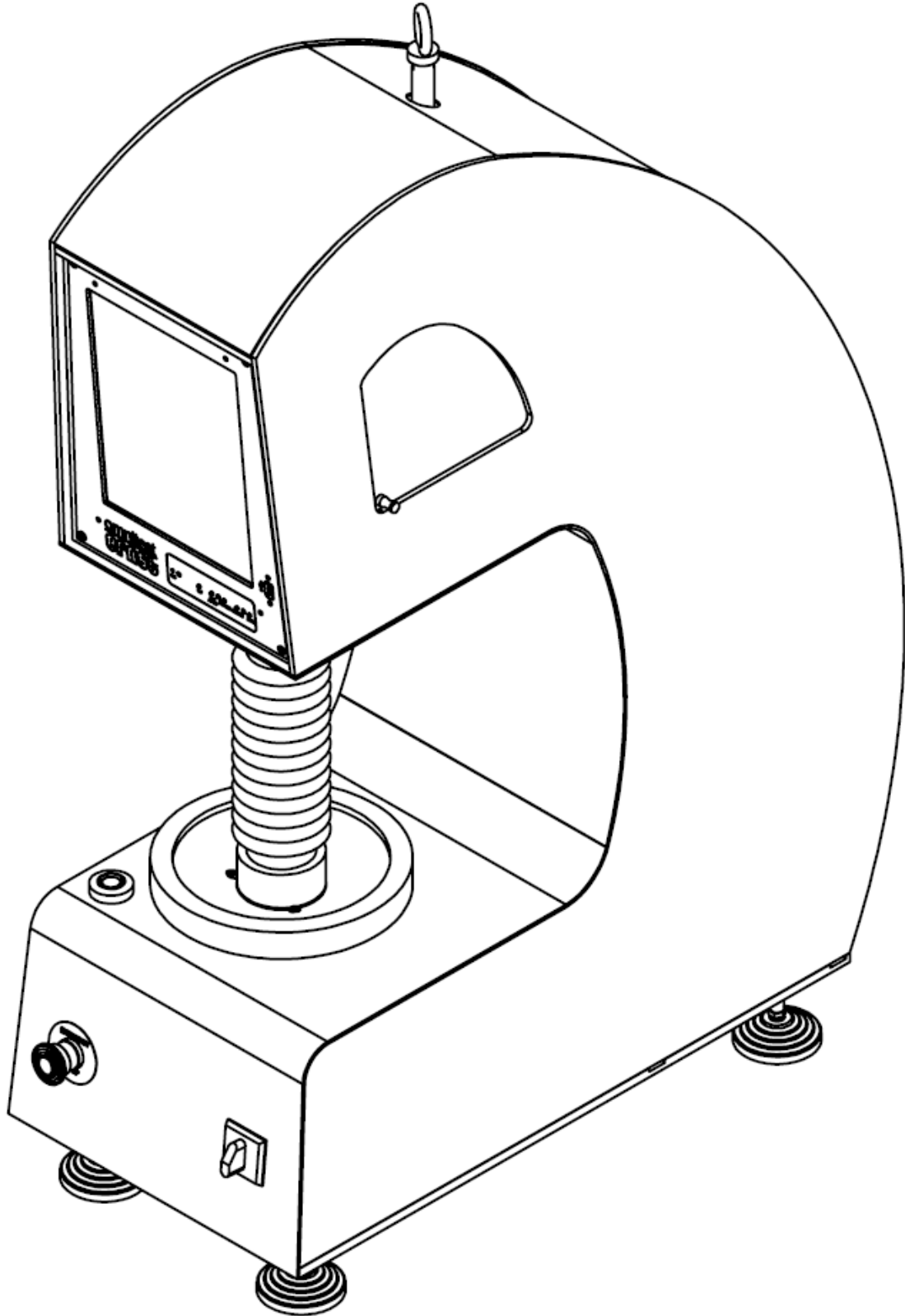
- **Encombrement**

Dimensions : 365x790x1076 mm

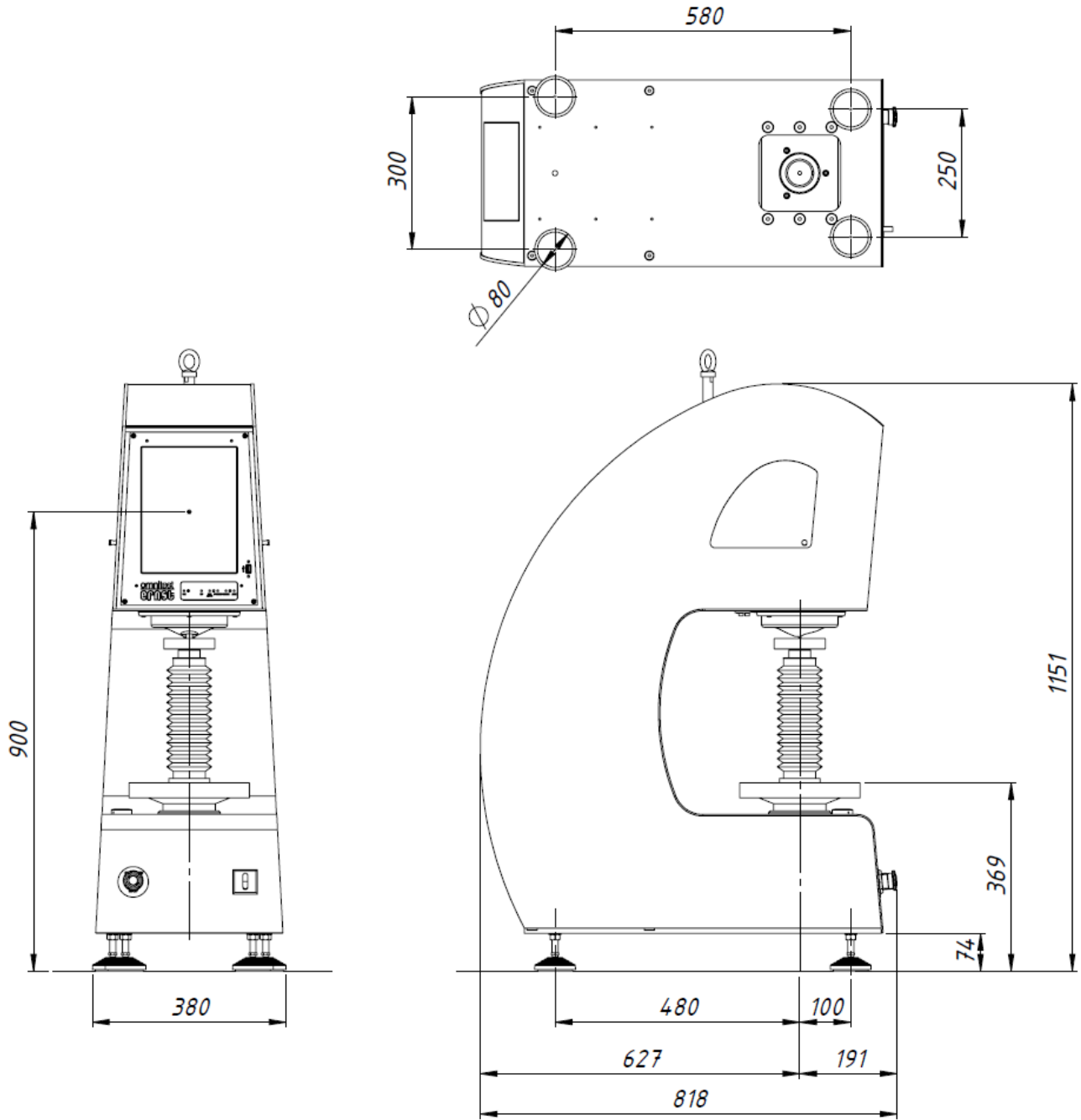
Poids : 250 kg



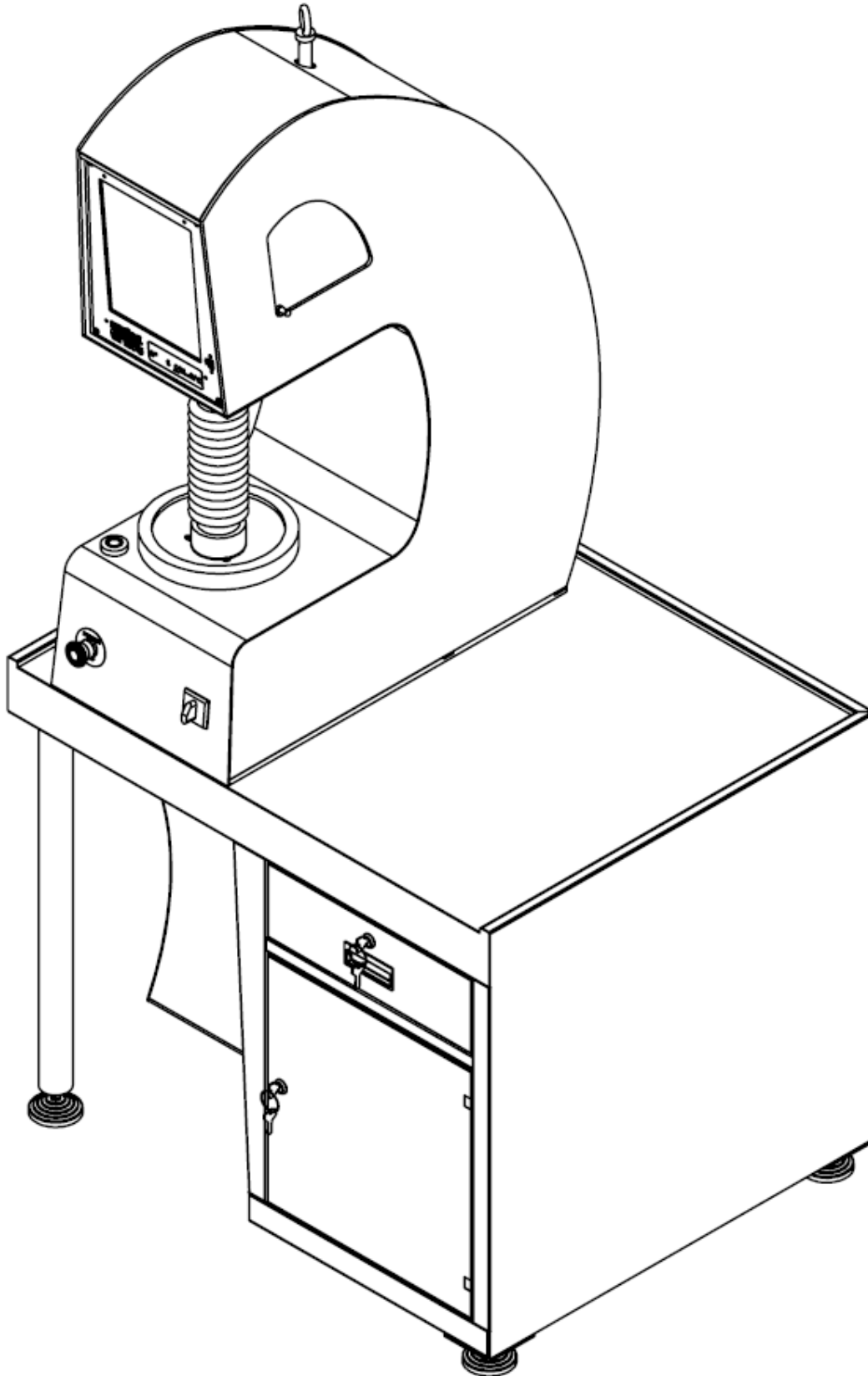
- **Encombrement avec pieds réglables**

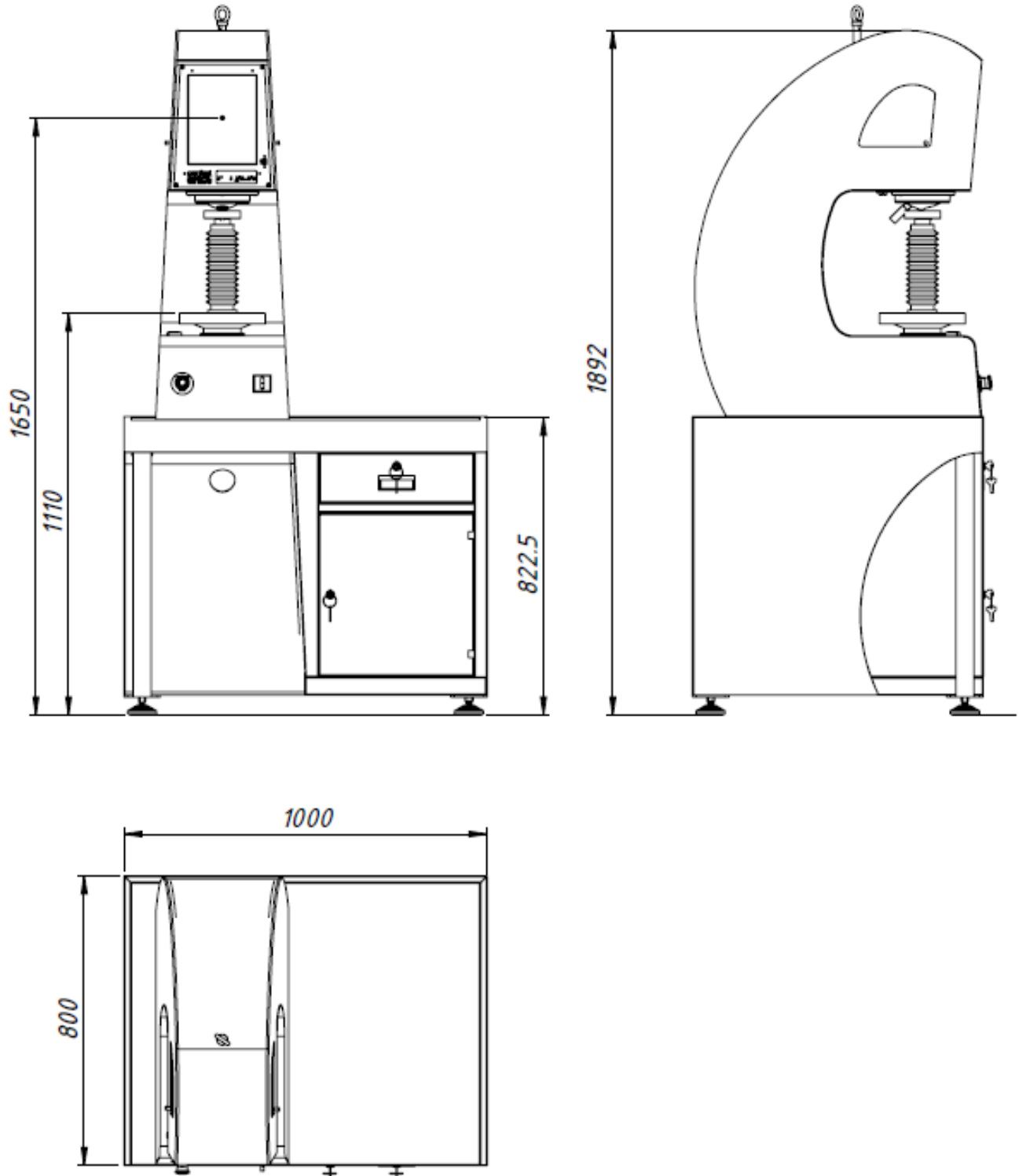




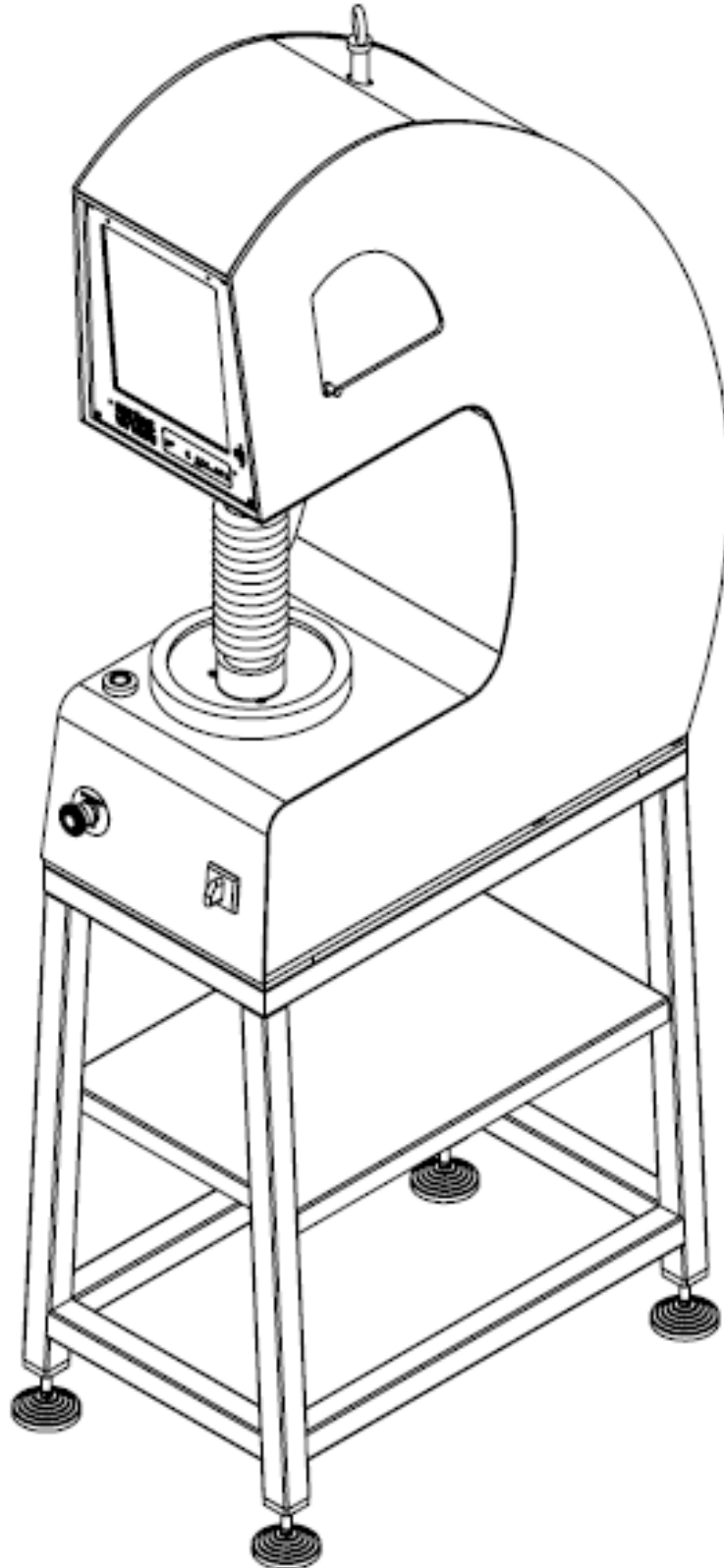


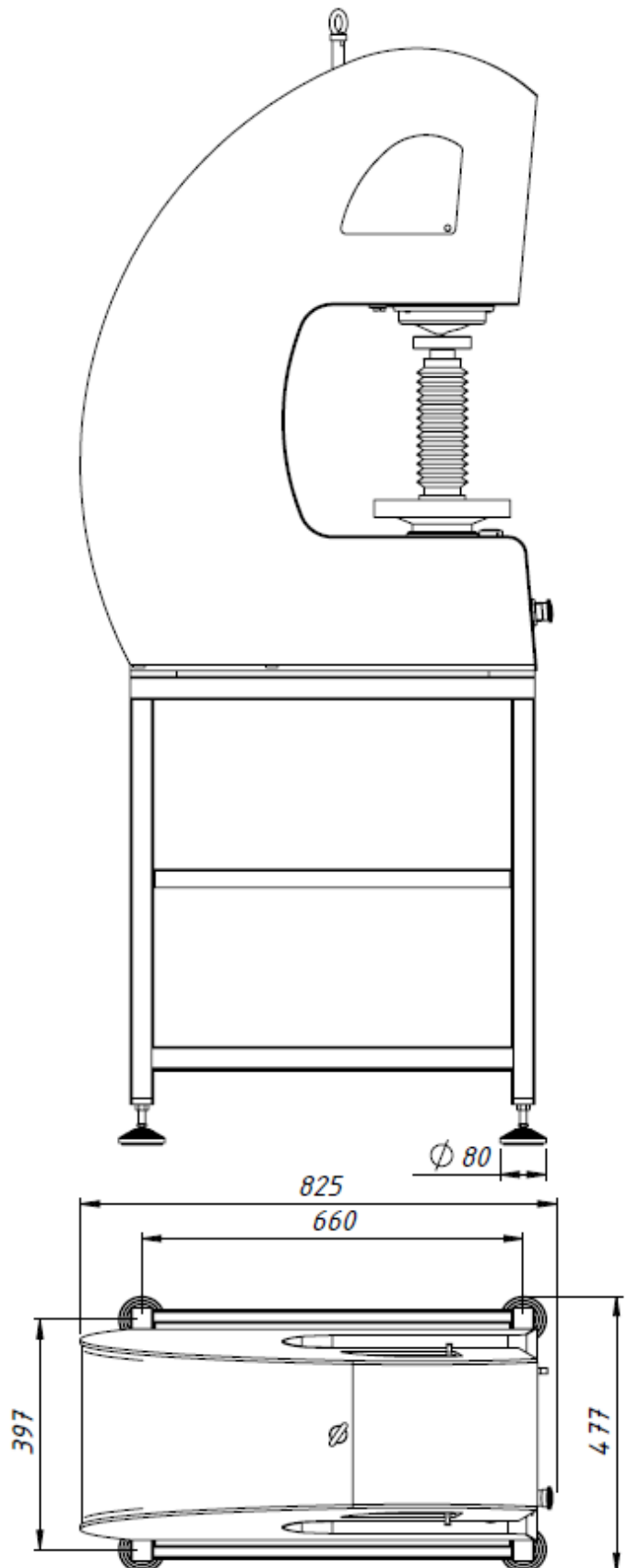
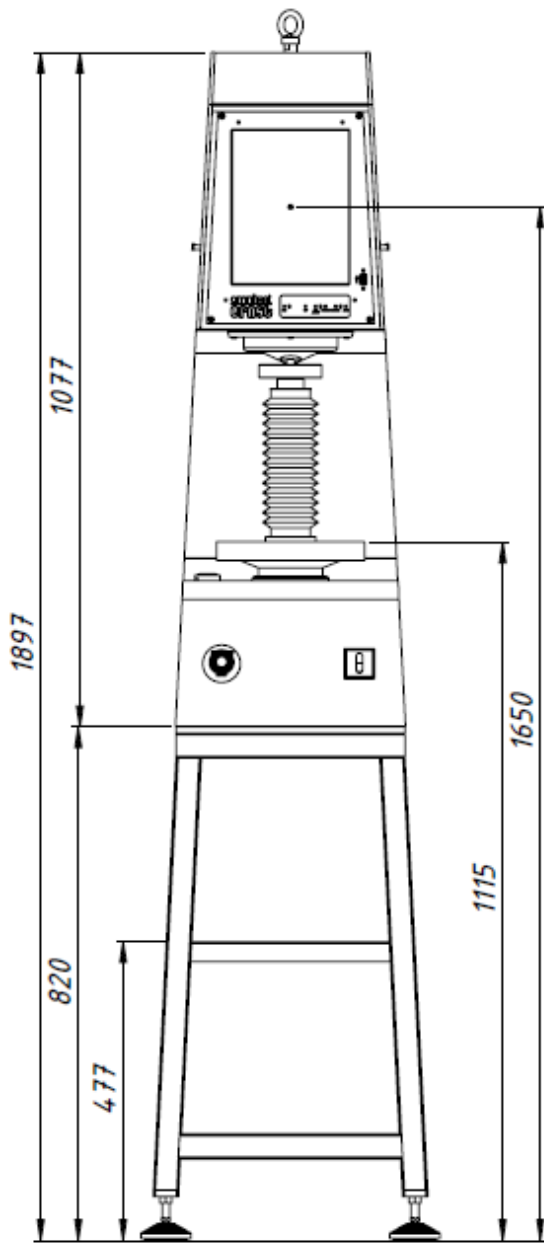
- **Encombrement du duromètre avec meuble support**





- **Encombrement du duromètre avec petite support**





### 6.3 POSE ET MISE A NIVEAU DE L'APPAREIL

Si vous avez acheté l'appareil complet du support (meuble support ou petit support), il pourrait venir déjà installé sur le support ou séparé de lui.

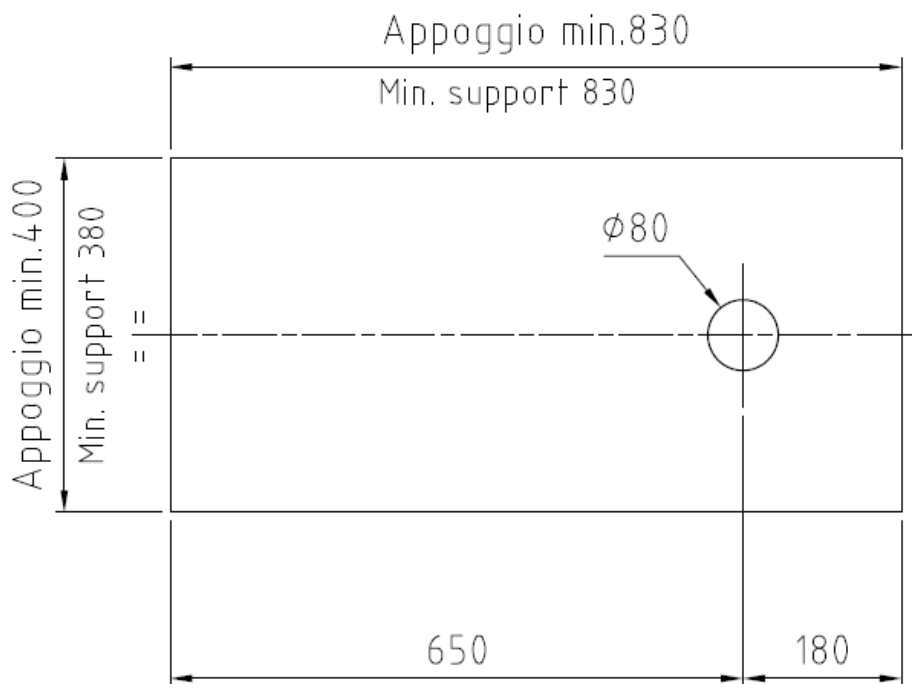
Vous pourriez aussi avoir acheté seulement l'appareil pour l'installer sur un banc approprié.

Voir les étapes suivantes selon votre cas.

#### 6.3.1 DUROMETRE SEULEMENT

Si vous n'avez pas acheté le support, vous devez fournir une bonne table à supporter l'appareil de dureté et les pièces à contrôler.

La surface plane doit avoir les dimensions minimales suivantes et un trou de 80 mm de diamètre pour la vis enclume :



Fournir un banc avec un espace approprié pour le clavier, la souris, bloc-notes, etc.

Un tiroir serait pratique pour garder les accessoires et le manuel d'utilisation.

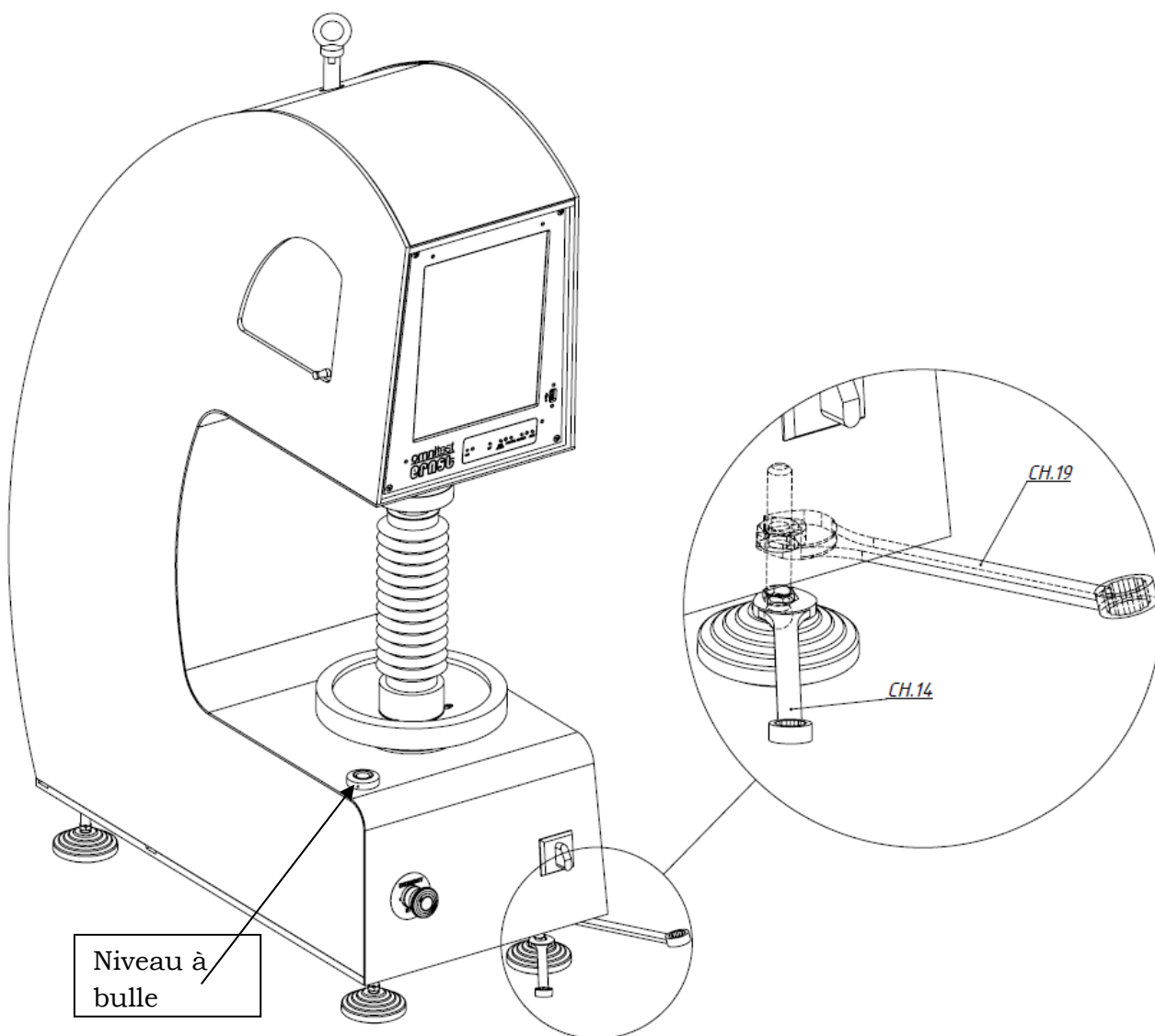
Le banc doit être équipé de pieds réglables et doit être ergonomique conçu pour minimiser l'effort physique et l'inconfort.

Après avoir choisi le support approprié, déposer soigneusement l'appareil de telle sorte que l'axe de la vis d'élévation coïncide avec le trou de 80 mm de diamètre.

Ensuite, niveler l'appareil en travaillant sur les quatre pieds réglables par deux clés plates (14 et 19 mm). Avec la clé de 19 mm desserrer l'écrou de blocage du pied ; avec la clé de 14 mm tourner l'arbre du pied pour élever ou abaisser l'appareil. Travailler sur les quatre pieds pour atteindre la planéité correcte (le niveau à bulle doit être dans le milieu du cercle rouge).



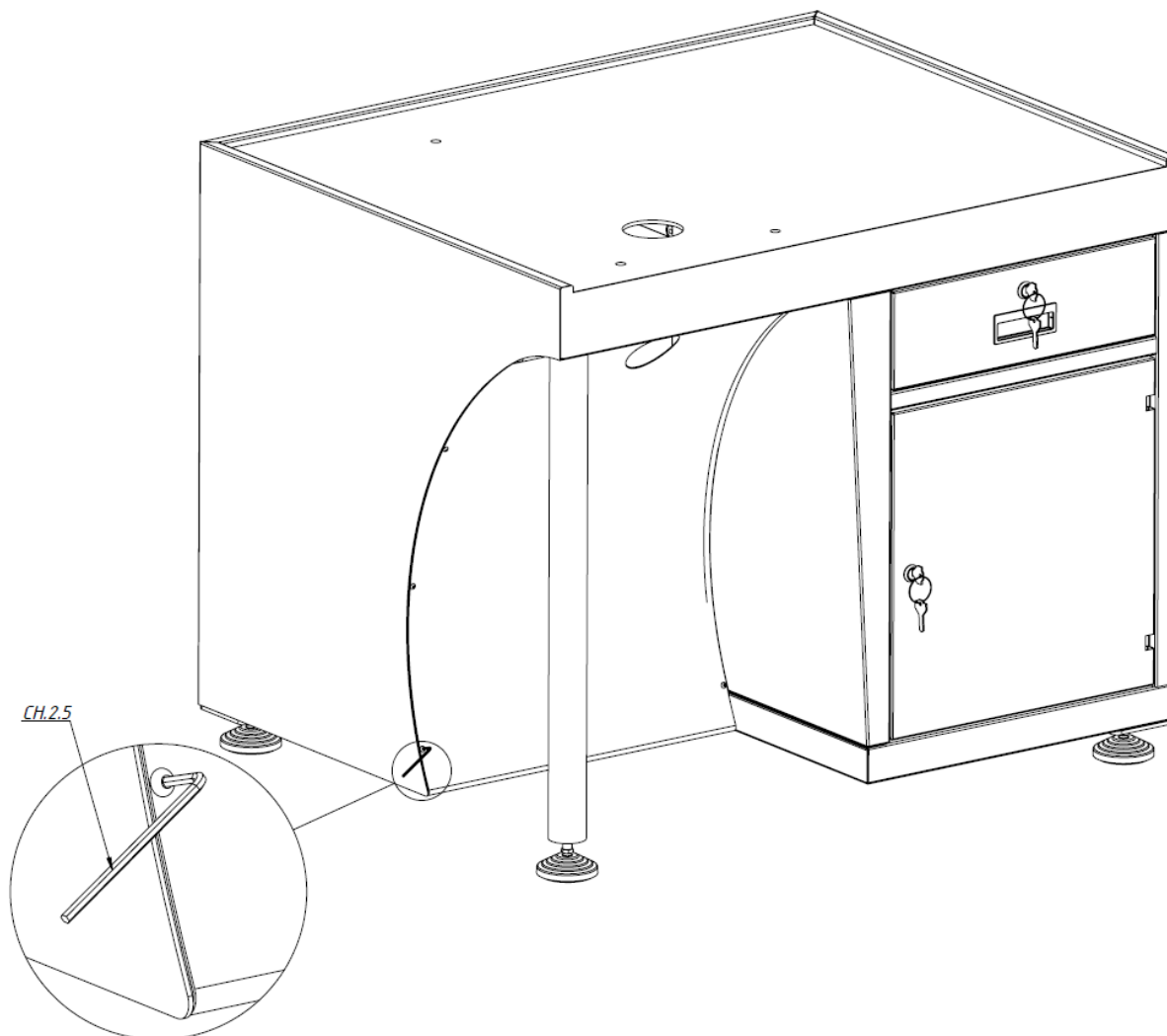
N'oubliez pas de serrer les écrous supérieurs après le nivellement des quatre pieds.



### 6.3.2 DUROMETRE AVEC MEUBLE SUPPORT SEPRE

Disposez soigneusement l'appareil en s'assurant que les quatre pieds posent parfaitement sur le plancher.

Utilisez une clé Allen de 2,5 mm pour desserrer les cinq vis et retirer le panneau inférieur du banc :



Assurez-vous que la vis enclume ne déborde pas de la partie inférieure de l'appareil ; si oui, visser-la pour empêcher des dommages au cours des prochaines étapes.

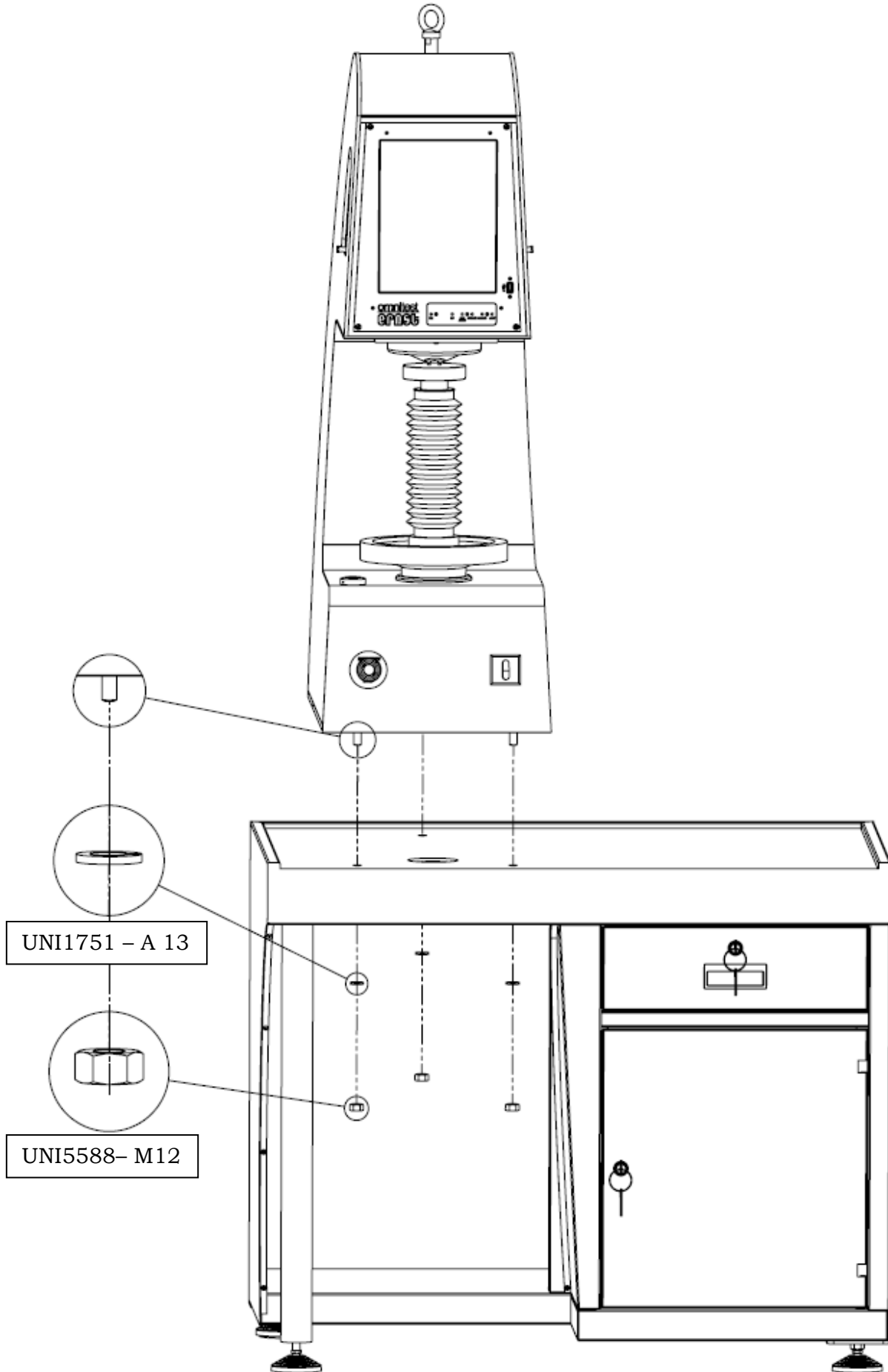
Le bâti de l'appareil est équipé de trois écrous de fixation de la plaque inférieure.

Disposez soigneusement l'appareil sur le banc en gardant les trois écrous comme référence pour le centrage.

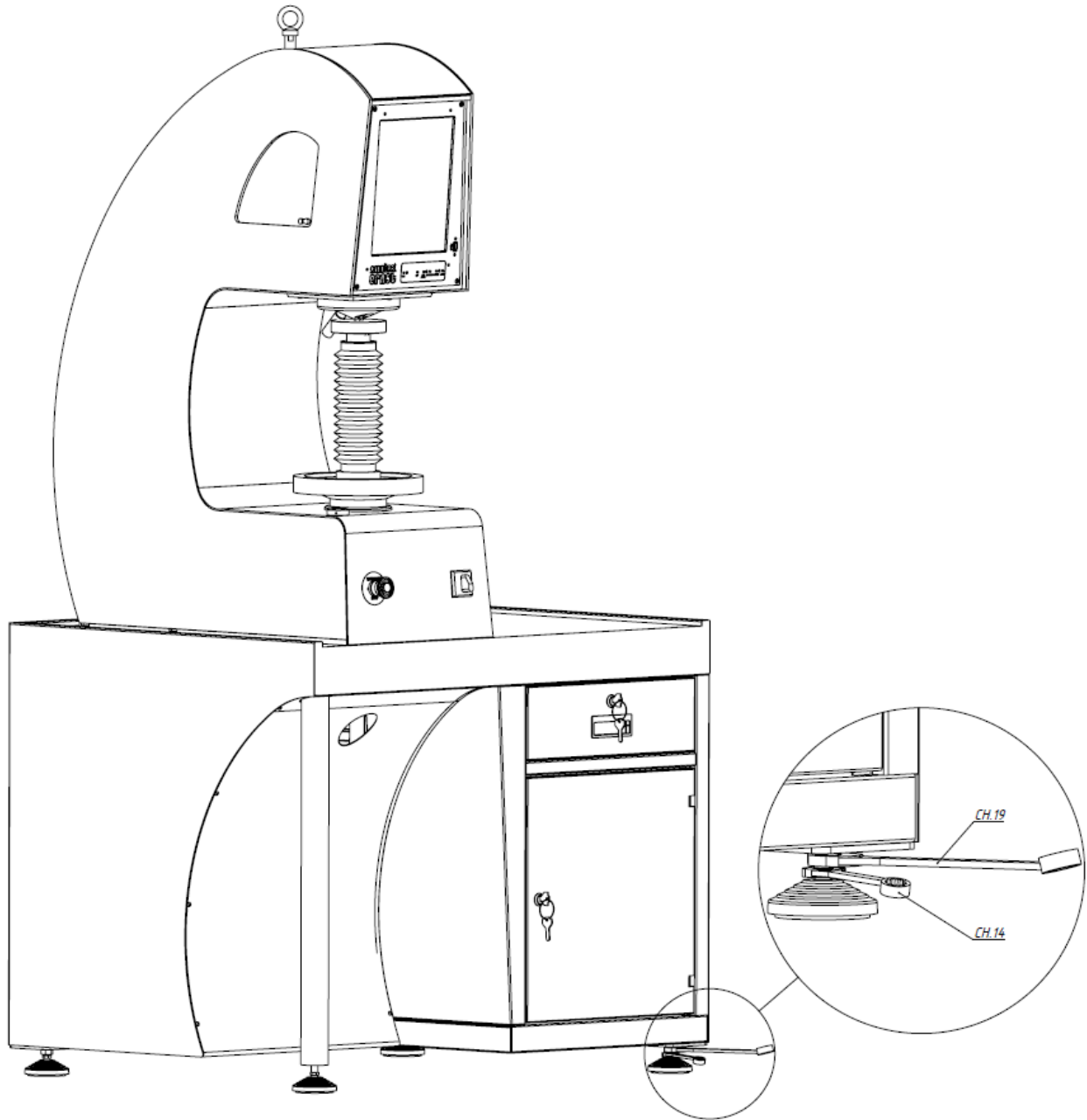
Essayez de réduire la vis complètement et vérifiez qu'elle passe à travers le trou.

Fixer les trois écrous M12 avec rondelles à ressort et fixer l'instrument sur le banc.





Réinstaller le panneau inférieur du meuble support.  
Travailler sur les quatre pieds pour niveler le banc avec l'aide du niveau à bulle situé sur l'appareil.



### 6.3.3 DUROMETRE INSTALLE SUR MEUBLE SUPPORT

Disposez soigneusement l'ensemble banc-appareil sur le plancher. Travailler sur les quatre pieds réglables pour atteindre la planéité correcte à l'aide du niveau à bulle situé dans l'appareil.

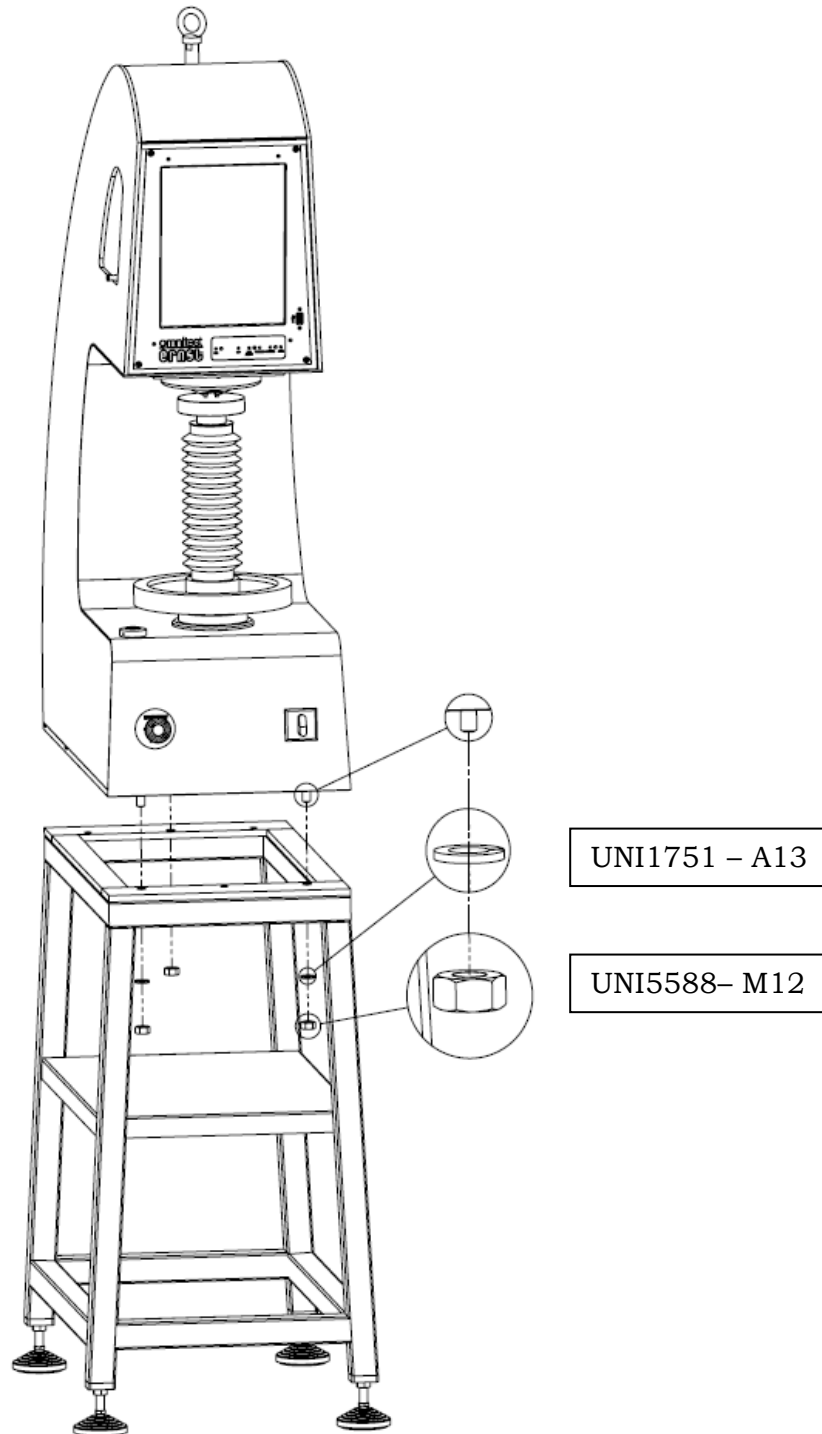
### 6.3.4 DUROMETRE ET PETIT SUPPORT SEPRE

Disposez soigneusement l'appareil en s'assurant que les quatre pieds posent parfaitement sur le plancher.

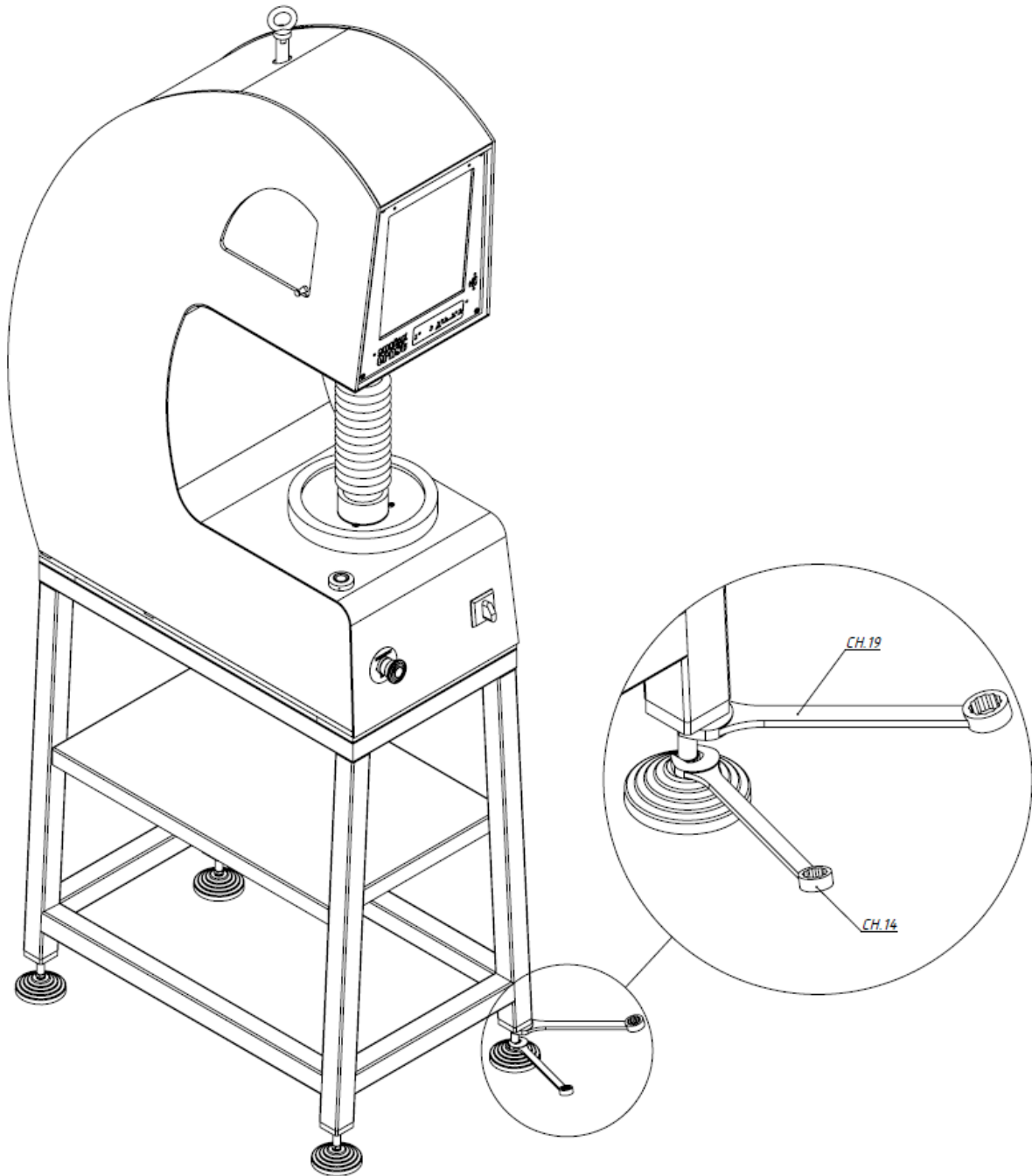
Assurez-vous que la vis enclume ne déborde pas de la partie inférieure de l'appareil ; si oui, soulevez-le pour éviter des dommages au cours des prochaines étapes.

Le bâti du testeur est équipé de trois écrous de fixation de la plaque inférieure. Disposez soigneusement l'appareil sur le support en gardant les trois écrous comme référence pour le centrage (à insérer dans les trous de montage).

Fixer les trois écrous M12 avec rondelles à ressort et fixer l'appareil sur le banc.



Travailler sur les quatre pieds réglables pour niveler le banc avec l'aide du niveau à bulle situé sur l'appareil.



**Remarque** – pour toute explication sur trous de fixation de la vis enclume, s'il vous plaît contactez notre service technique.

### 6.3.5 DUROMETRE INSTALLE SUR PETIT SUPPORT

Disposez soigneusement l'ensemble duromètre-support sur le plancher. Nivelier l'appareil en travaillant sur les quatre pieds réglables et avec l'aide du niveau à bulle situé sur l'appareil.

#### 6.4 RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE



**ATTENTION** - les opérations décrites ci-dessous doivent uniquement être effectuées par du personnel qualifié.

Tous les duromètres ERNST subissent de nombreux tests avant la livraison. Avant la connexion au réseau électrique, assurez-vous que la tension correspond à celle sur l'étiquette CE, située à l'arrière de l'appareil.

L'interrupteur principal situé sur le côté arrière de la boîte électronique doit être sur la position zéro.

Le cordon d'alimentation est équipé avec une prise Schuko. En cas de besoin, seul le personnel qualifié peut remplacer la prise.

Alimentation et consommation :

3.5 A 115 VAC 50-60 Hz

1.7 A 230 VAC 50-60 Hz

Pour préserver et assurer une longévité importante aux composants électriques, il est conseillé d'équiper le duromètre avec une alimentation stabilisée (oscillateur).

En particulier, l'utilisation d'un oscillateur est obligatoire, lorsque l'alimentation électrique subit des oscillations supérieures à  $\pm 10\%$  de la valeur nominale.

Fournir un système de sécurité adapté à l'interruption d'alimentation en cas d'urgence, tenant compte que le duromètre est équipé avec conducteur de terre.

## 7 DÉMARRAGE

### 7.1 INSPECTION PREVENTIVE



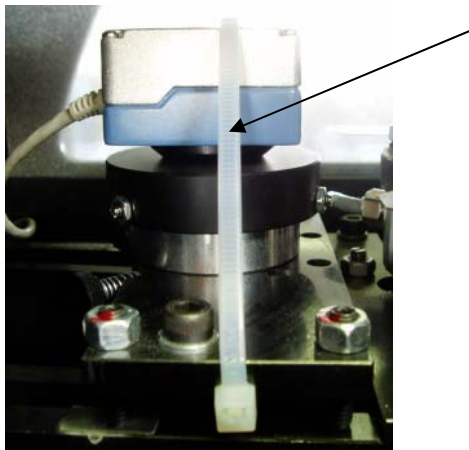
S'assurer que les contrôles de sécurité décrits ci-dessus ont été réalisés et la procédure respectée.

S'assurer que chaque partie de l'emballage a été retirée.

À l'aide du niveau à bulle situé sur l'appareil, assurez-vous que l'appareil est posé correctement.

Assurez-vous que le bouton d'urgence n'est pas enfoncé ; si oui, tirer et faire le tourner pour le déverrouiller.

Ouvrez une des fenêtres latérales du duromètre et coupez et enlevez la bande qui fixe la caméra.



Assurez-vous que vous êtes en mesure d'éteindre l'appareil et d'opérer dans l'état d'urgence avant la mise sous tension de l'appareil.

Vérifiez que le cordon d'alimentation est branché correctement.

### 7.2 COMMANDE SYNTHESE

Utiliser l'écran tactile pour faire fonctionner le duromètre.

L'écran dispose aussi d'une zone indiquant l'état de l'appareil.

L'interrupteur principal et le bouton d'urgence sont situés sur le côté avant de l'appareil.

En cas de danger, appuyez sur le bouton d'urgence pour arrêter immédiatement l'appareil.

L'image est centrée manuellement par la vis d'élévation enclume et le serre-pièce.

### 7.3 PREMIER DEMARRAGE ET PREMIER ARRET

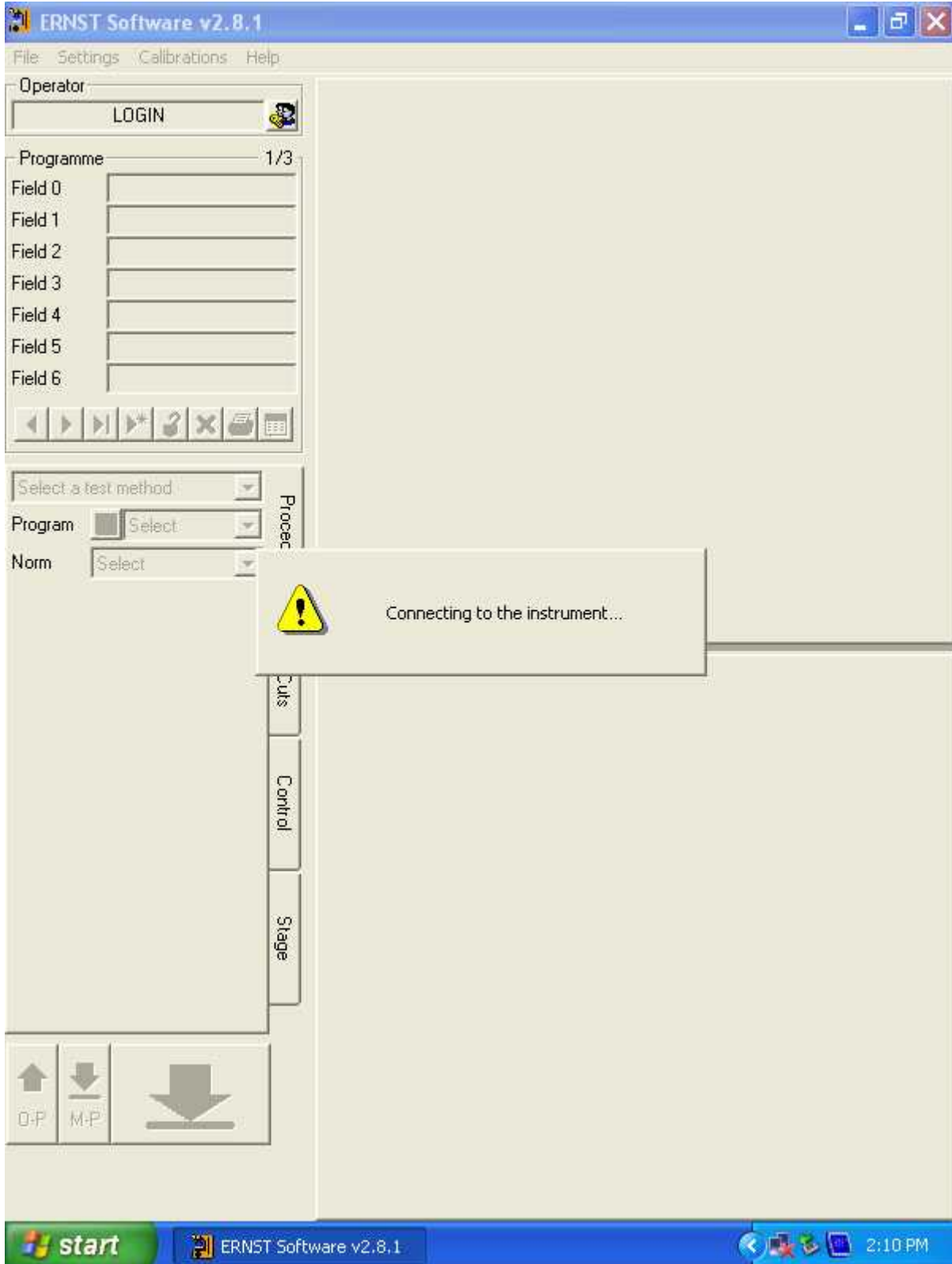
Allumer l'interrupteur principal.

Après quelques seconds, le bureau Windows s'affiche.



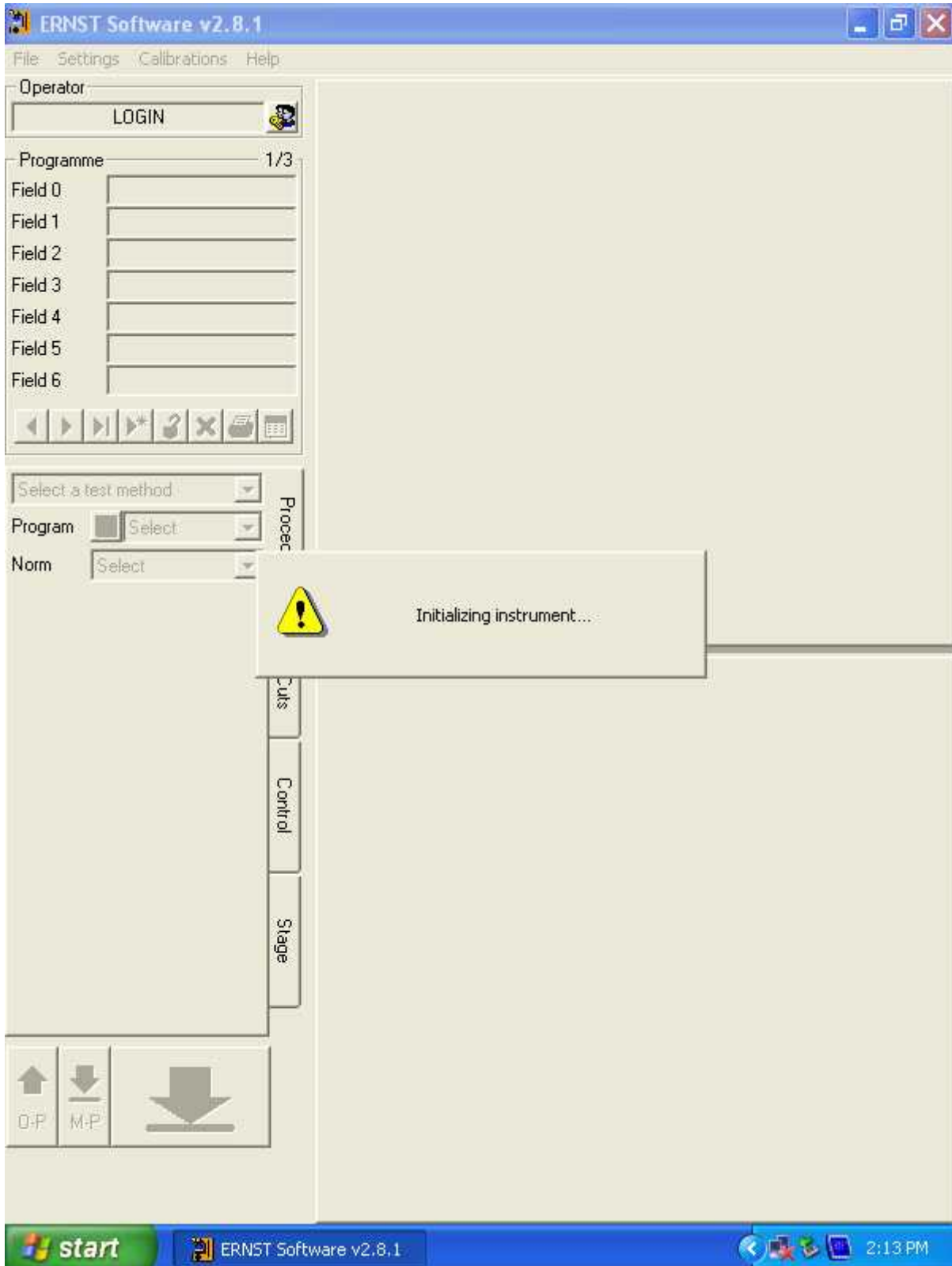


Double-cliquez sur l'icône “ERNST software” pour démarrer le programme.  
Pendant le téléchargement du programme, les messages suivants sont montrés :



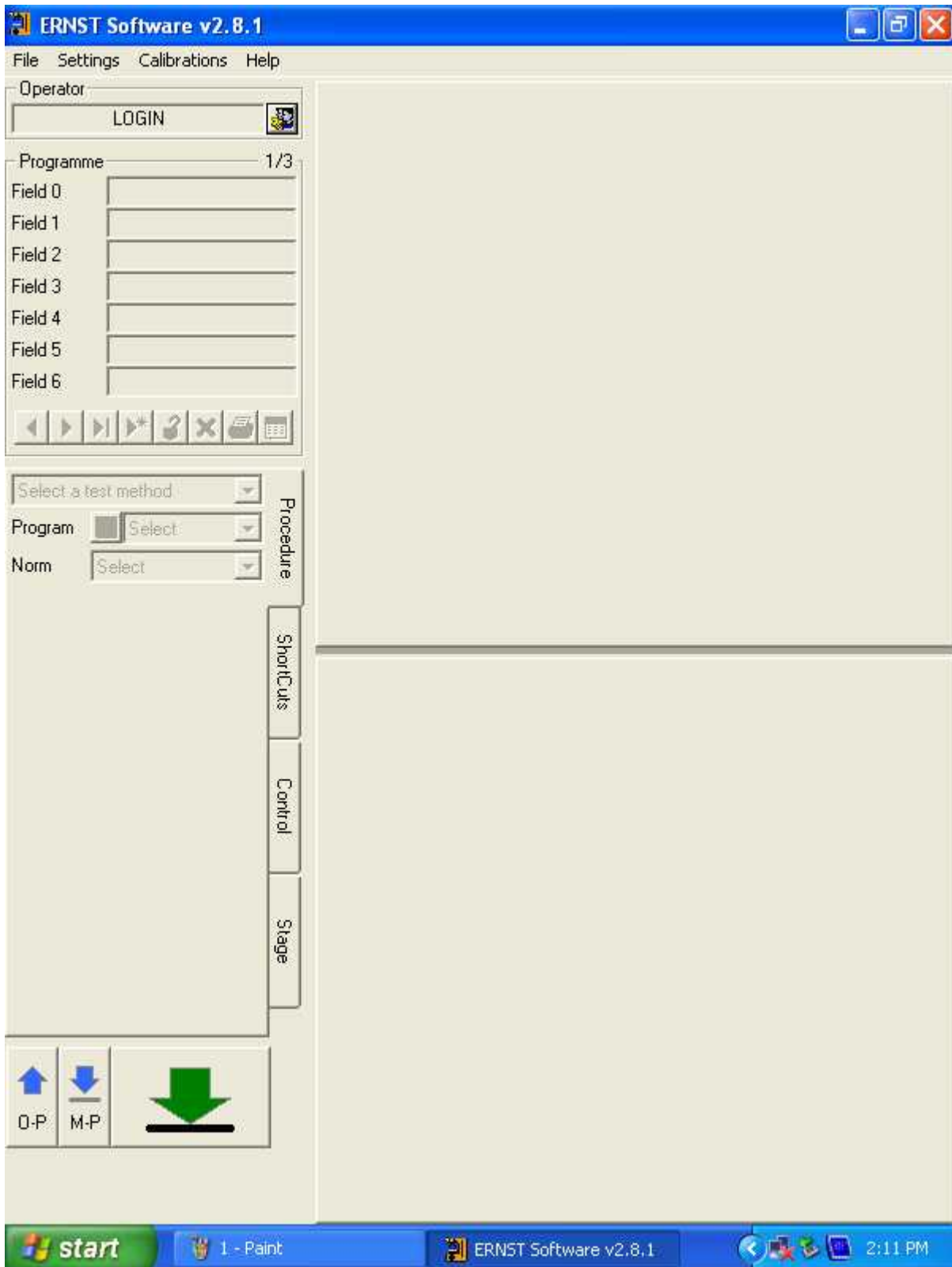


**Connexion à l'instrument :** l'ordinateur vérifie et permet la connexion aux périphériques.  
Ensuite, l'écran suivant s'affiche :



**Initialisation du duromètre :** une fois terminé, le duromètre est prêt à fonctionner.  
La durée des procédures initiales peut varier selon la position initiale.

Après ces procédures, le menu principal du logiciel est affiché.



Suivez ces étapes pour éteindre la machine correctement :

- Quitter le logiciel ERNST en cliquant sur la case X dans le coin supérieur droit de l'écran, ou sélectionnez Fichier - ESC dans la barre de menu principal.
- Arrêtez l'ordinateur selon la procédure standard.
- Lorsque l'ordinateur est éteint (le voyant vert devient orange), mettre l'interrupteur principal sur "OFF".



Pour sauvegarder le système d'exploitation de l'ordinateur, s'assurer d'exécuter l'arrêt de manière appropriée.

#### **7.4 CONSIGNE DE SECURITE**



Ne pas utiliser le duromètre à des fins non conformes aux spécifications du produit.  
Ne pas toucher le duromètre pendant le cycle d'essai, en particulier lors de l'utilisation avec faibles charges.

N'utilisez pas les pénétrateurs pour des charges autres que ceux indiqués.

Si vous avez besoin de mesurer des pièces lourdes ou très grandes, les manipuler avec soin et en utilisant des équipements de manutention appropriés.

Ne changez pas la résolution de l'écran et ne pas modifier la configuration de Windows, pour éviter tout dysfonctionnement ou mauvaise affichage des images.

Ne pas procéder à des essais sur des pièces cylindriques ayant l'axe de cylindre parallèle à la cavité du serre-pièce.

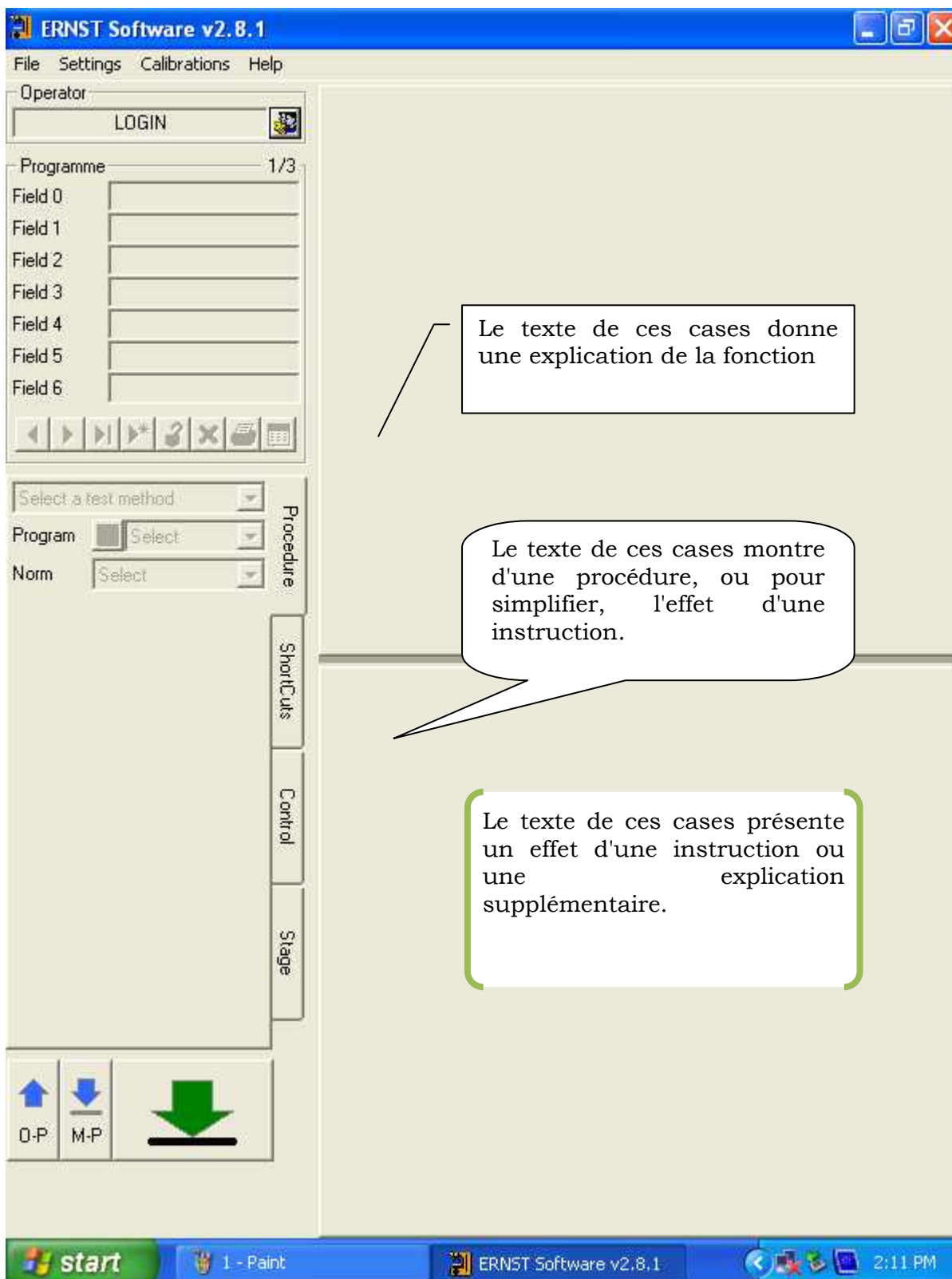
Ne laissez pas les objectifs sans surveillance, car ils peuvent se salir ou détruire.  
Gardez les objectifs que vous n'utilisez pas dans les boîtes appropriées et les manipuler avec soin.  
Lors du remplacement des objectifs, ne gardez pas la caméra en dehors de son logement pendant une longue période pour éviter le dépôt de poussière sur la caméra elle-même et sur son logement.

Respecter les règles de sécurité et les instructions de fonctionnement lors de l'utilisation du duromètre.

## 8 DESCRIPTION DU LOGICIEL

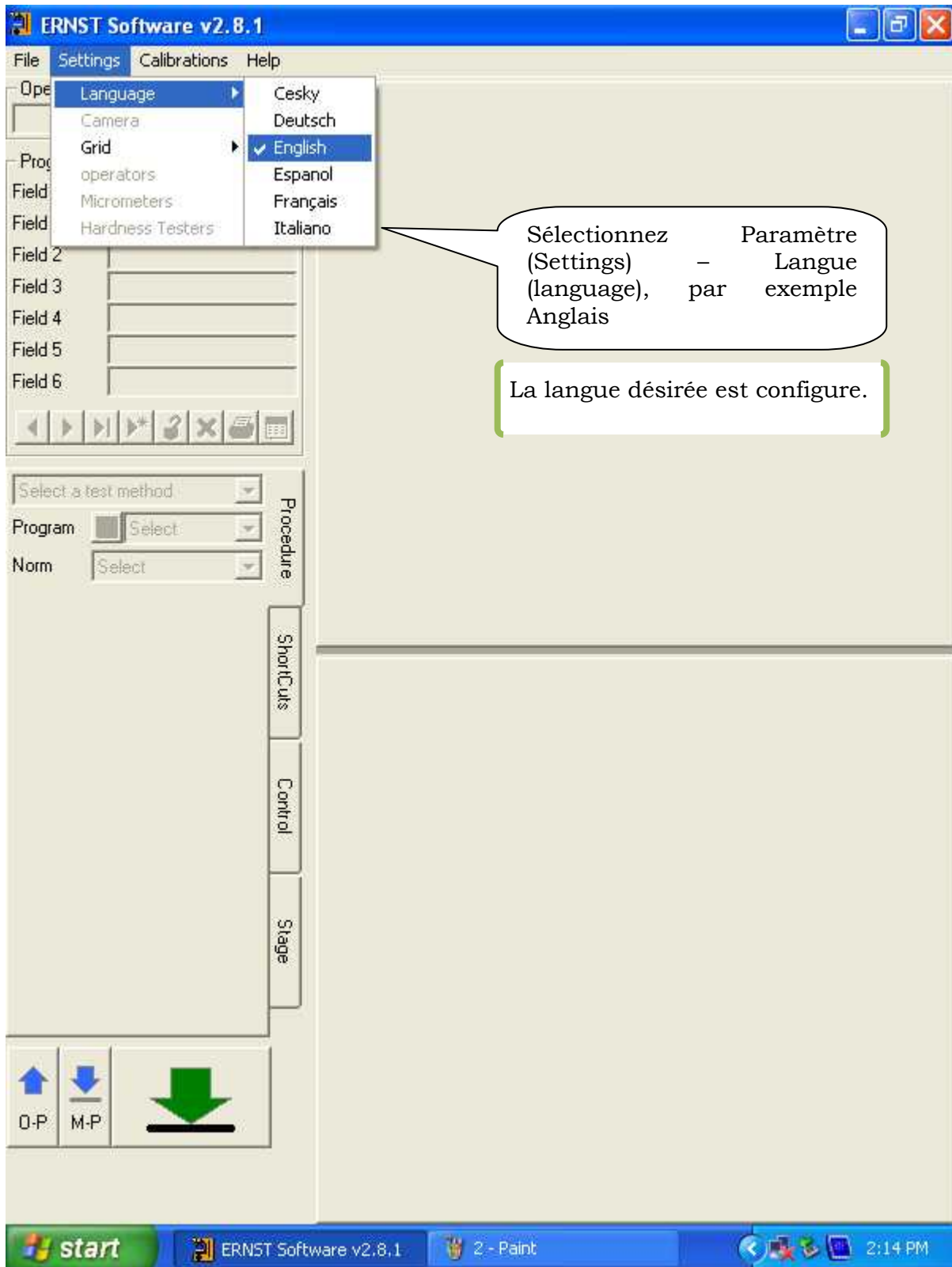
Les informations contenues dans ce chapitre concernent le fonctionnement du logiciel. Une lecture attentive de tous les chapitres est suggérée pour un fonctionnement correct.

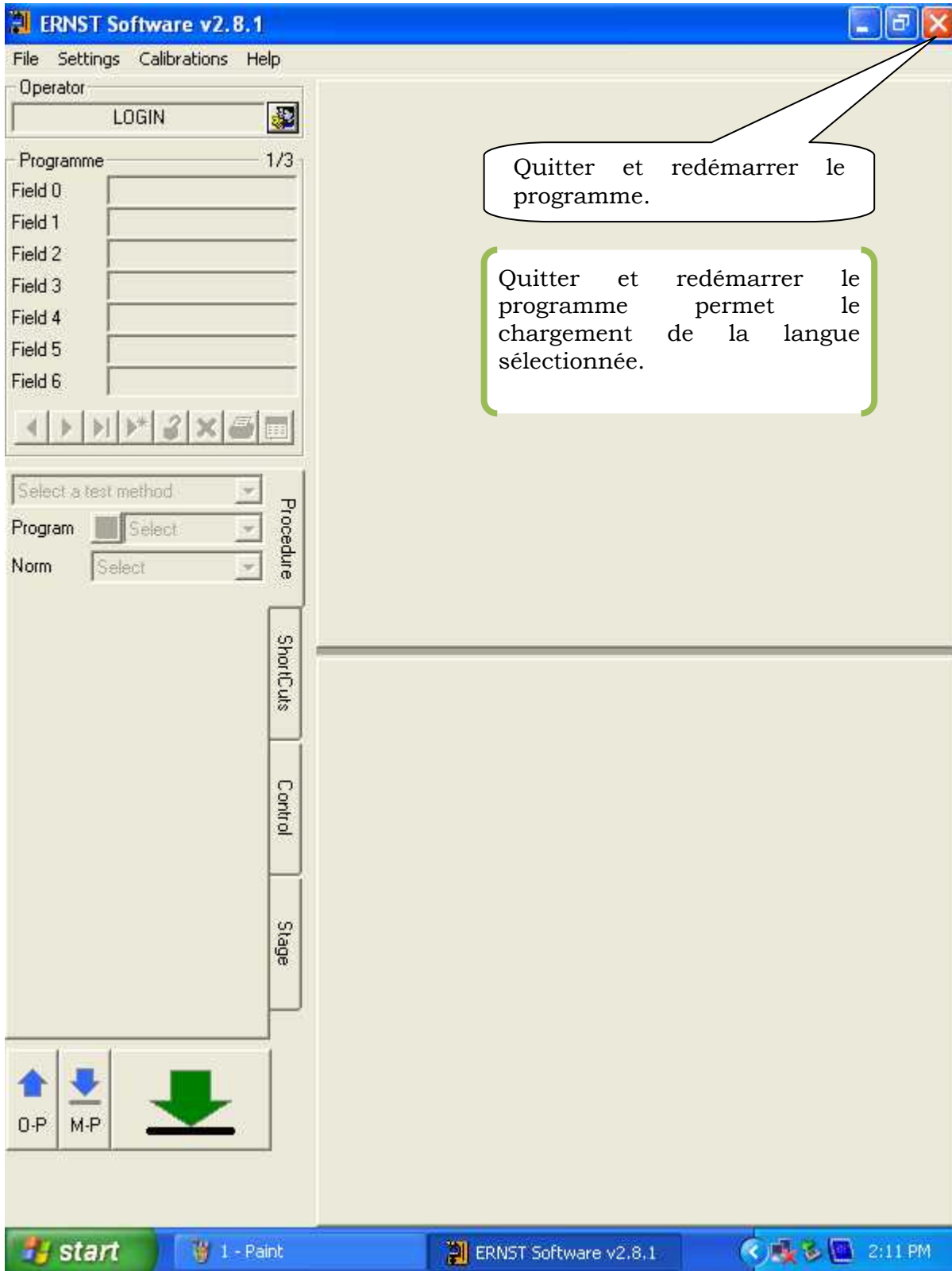
### 8.1 COMMENT CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION



## 8.2 LANGUE DU MENU

Les procédures suivantes permettent de sélectionner la langue désirée. Si la langue souhaitée est déjà configurée, vous pouvez ignorer ce chapitre.

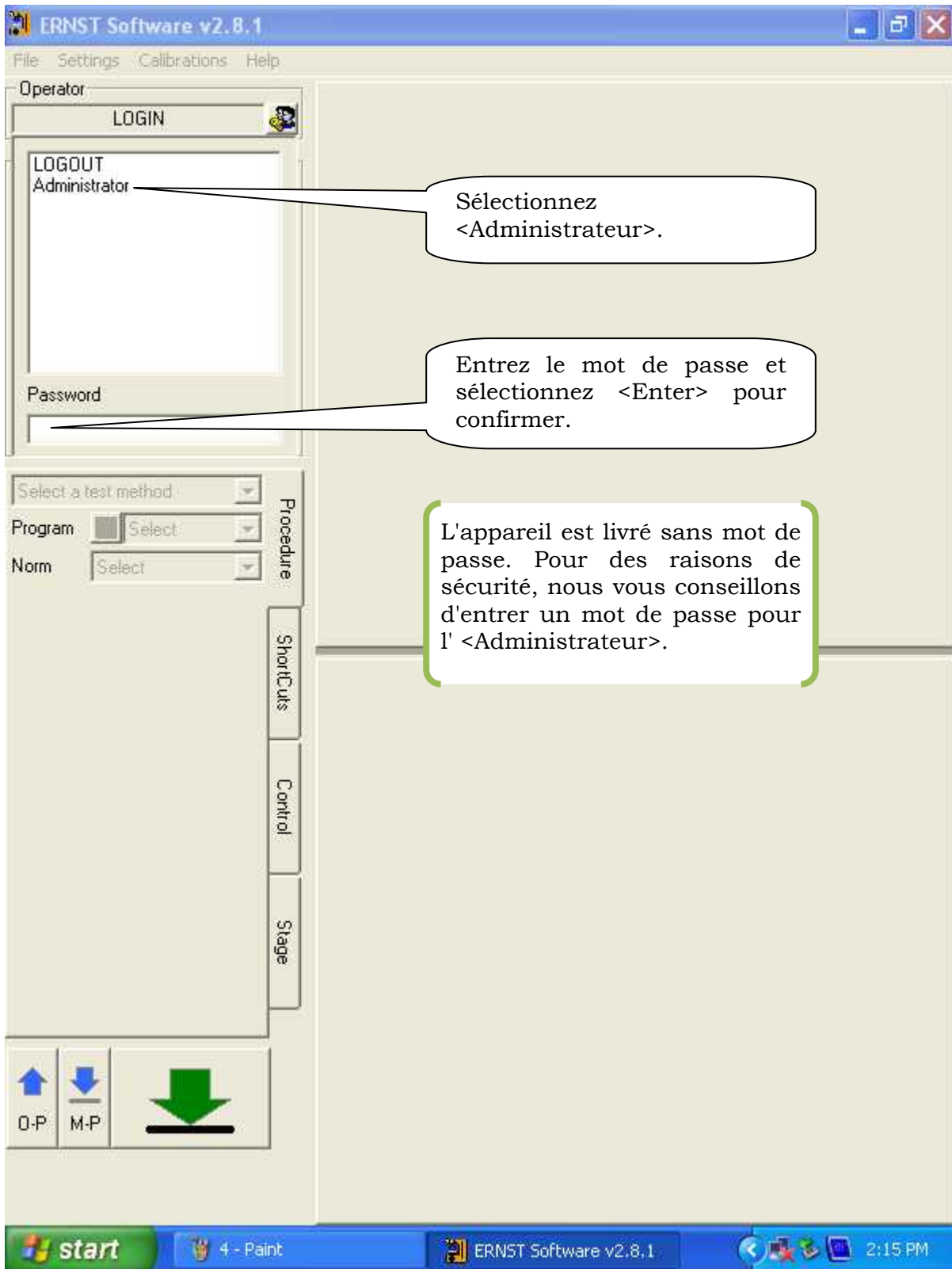




### 8.3 ENREGISTRER LES OPERATEURS

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The 'Operator' field is set to 'LOGIN'. A callout box points to the user icon in the Operator field with the text: 'Cliquez l'icône pour ouvrir la session de travail.' A larger green-bordered box contains the following text: 'Avant d'enregistrer un opérateur, une session de travail doit être ouverte. L'enregistrement des opérateurs doit être fait par le personnel autorisé seulement. L'administrateur peut enregistrer les opérateurs pour effectuer les procédures ou pour les empêcher.'





Sélectionnez  
<Administrateur>.

Entrez le mot de passe et  
sélectionnez <Enter> pour  
confirmer.

L'appareil est livré sans mot de  
passe. Pour des raisons de  
sécurité, nous vous conseillons  
d'entrer un mot de passe pour  
l' <Administrateur>.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Administrator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Live Video Measure

**Rockwell HRC** N: 6

L'appareil est sous le contrôle de l'administrateur.

149.4  $\mu$ m

Le dernier processus de test est rappelé.

SD 20.69 Cp 0.81 Cpk 0.71

63.3

Series test  
Program Select  
Norm Rockwell  
HRC  
Holding Times (Sec.)  
Minor force: 2.0 4.0 6.0  
Major force: 2.0 5.0 8.0  
Convrnsn: HRC  
Correctn: [None] mm  
Tolerances (HRC): Min 0.0 Max 100.0

Procedure  
ShortCuts  
Control  
Stage

O-P M-P

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
16/11/200...	1	63.0 HRC	74.0 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	2	62.7 HRC	74.6 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	3	63.3 HRC	73.5 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	4	25.0 HRC	149.9 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	5	25.3 HRC	149.4 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	6	25.3 HRC	149.4 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	

start 5 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:16 PM

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Language  
 Camera  
 Grid  
**operators**  
 Micrometers  
 Hardness Testers

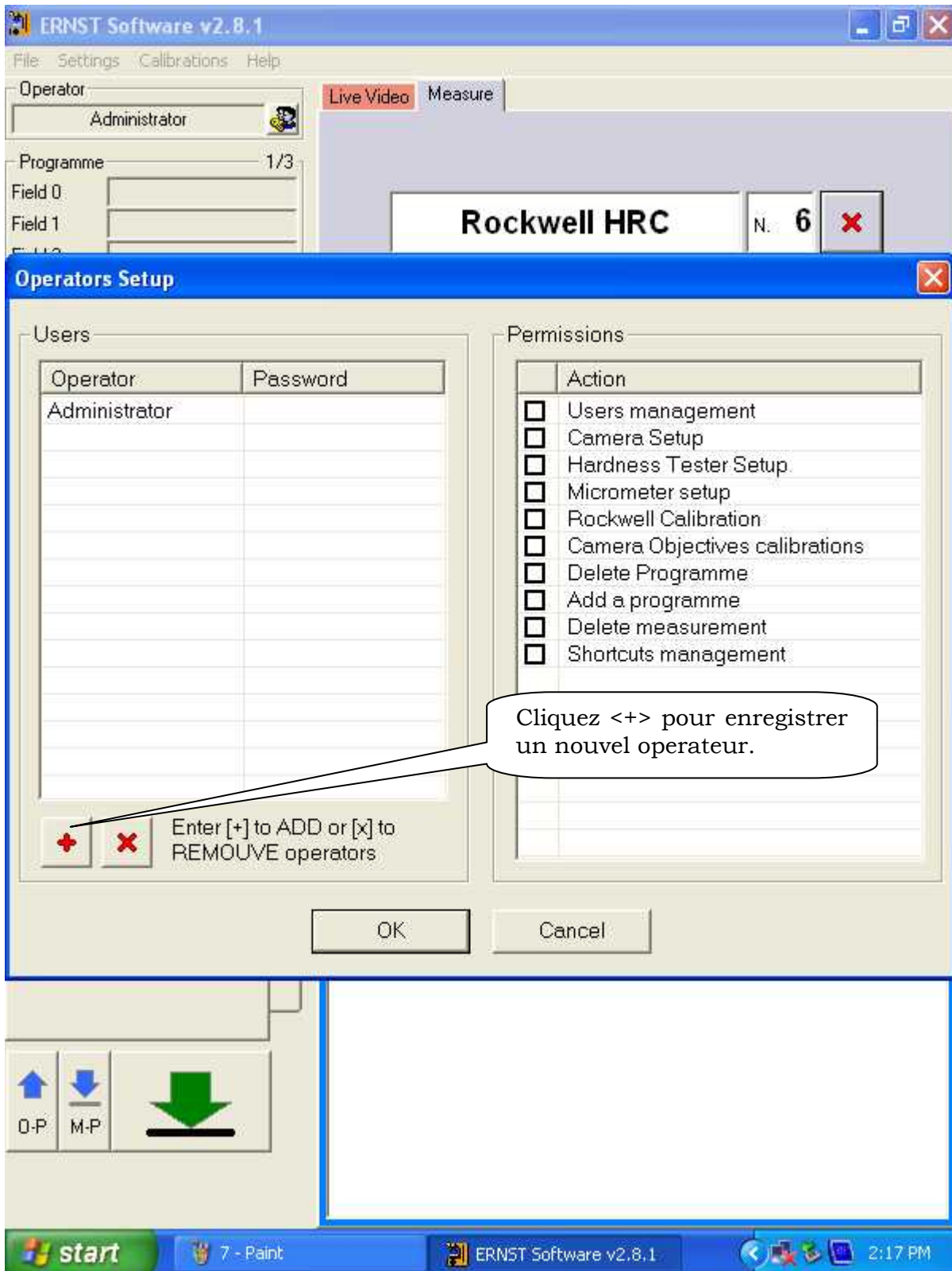
Cliquez Paramètres - Operateurs.

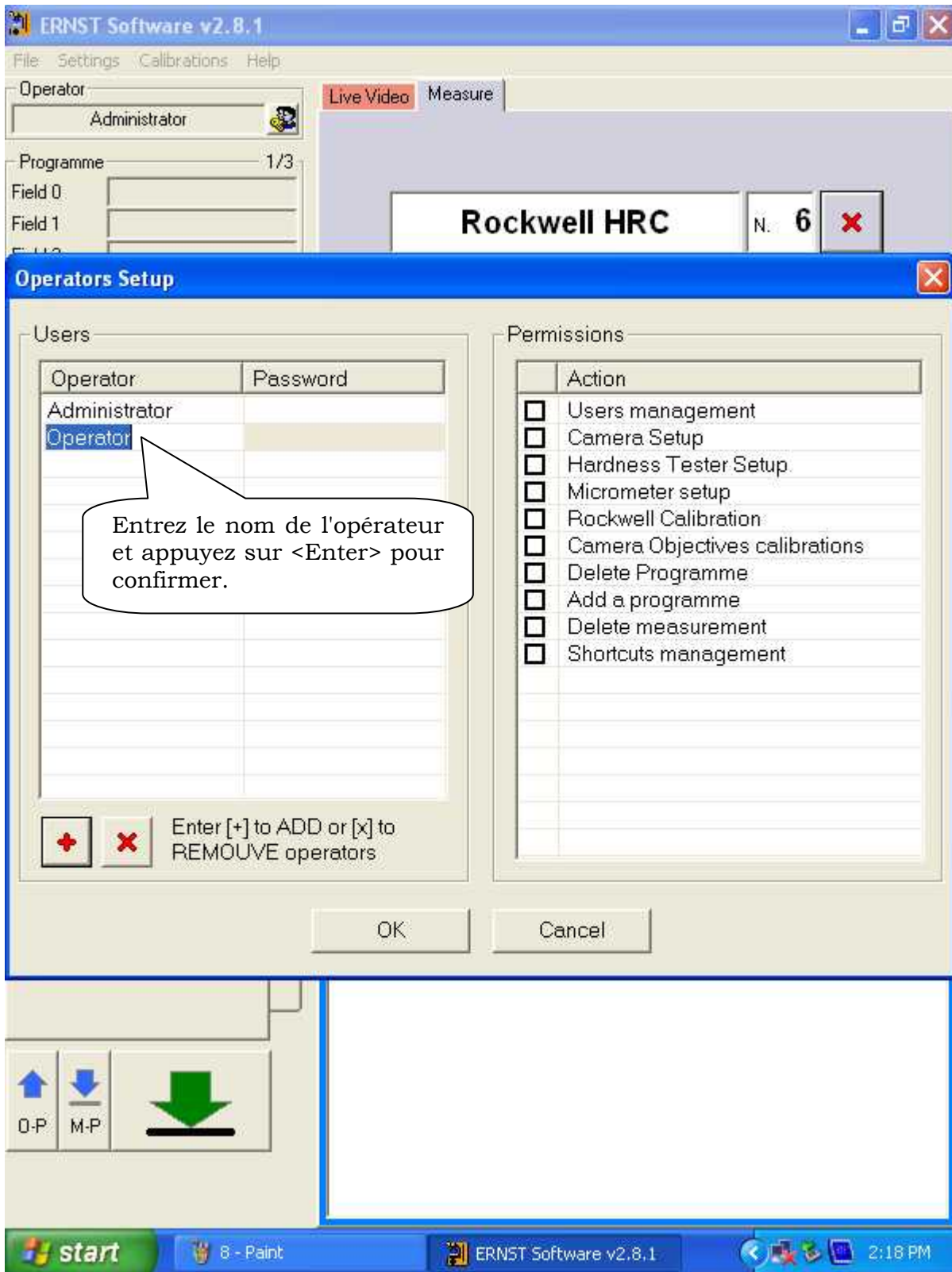
Ceci permet l'ouverture de la session de travail pour enregistrer tous les opérateurs avec les mots de passe, les qualifications et les restrictions correspondantes.

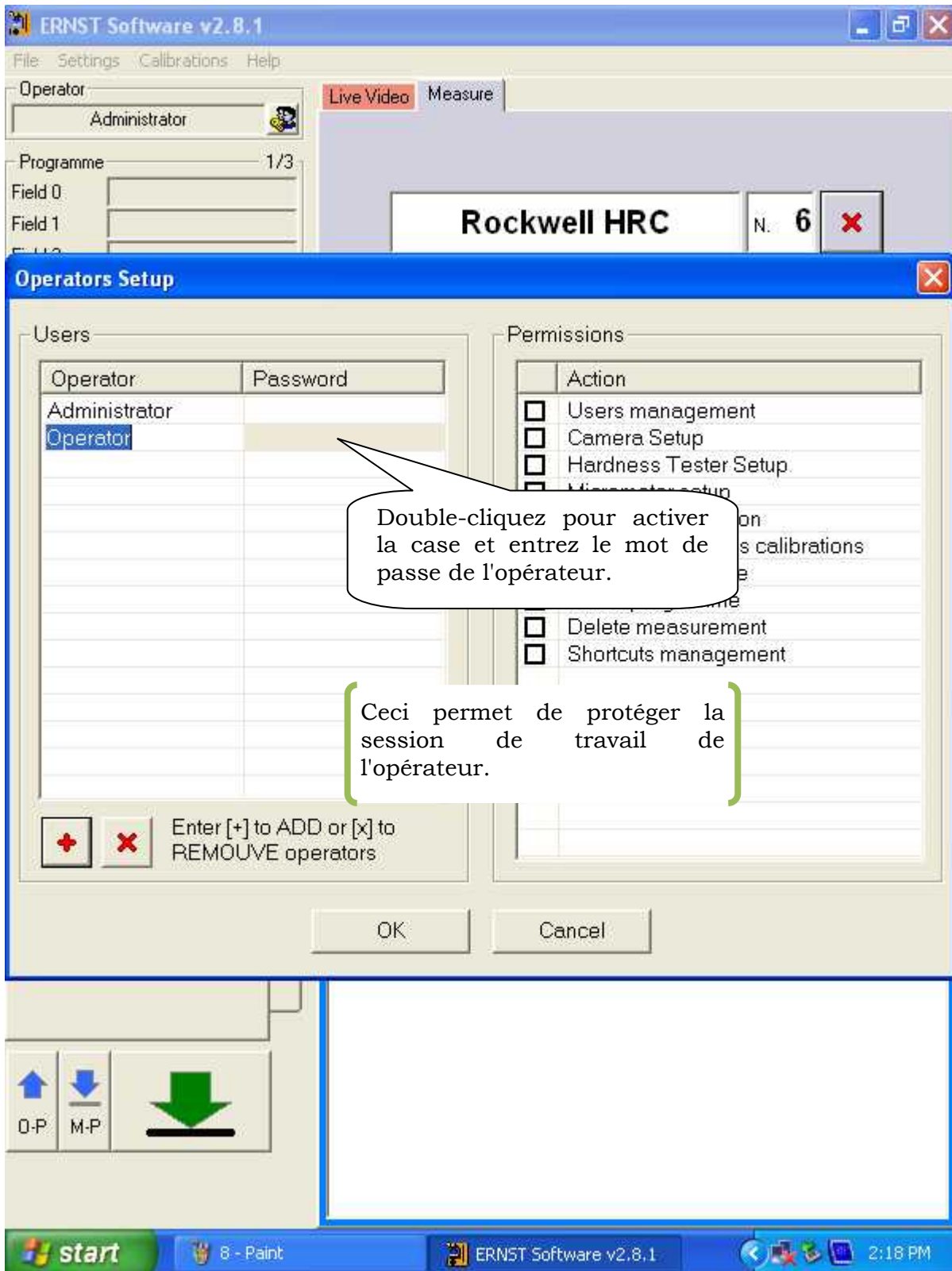
Series test  
 Program Select  
 Norm Rockwell  
 HRC  
 Holding Times (Sec.)  
 Min Effective Max  
 Minor force 2.0 4.0 6.0  
 Major force 2.0 5.0 8.0  
 Convrnsn. HRC  
 Correctn. [None] mm  
 Tolerances (HRC)  
 Min 0.0 Max 100.0

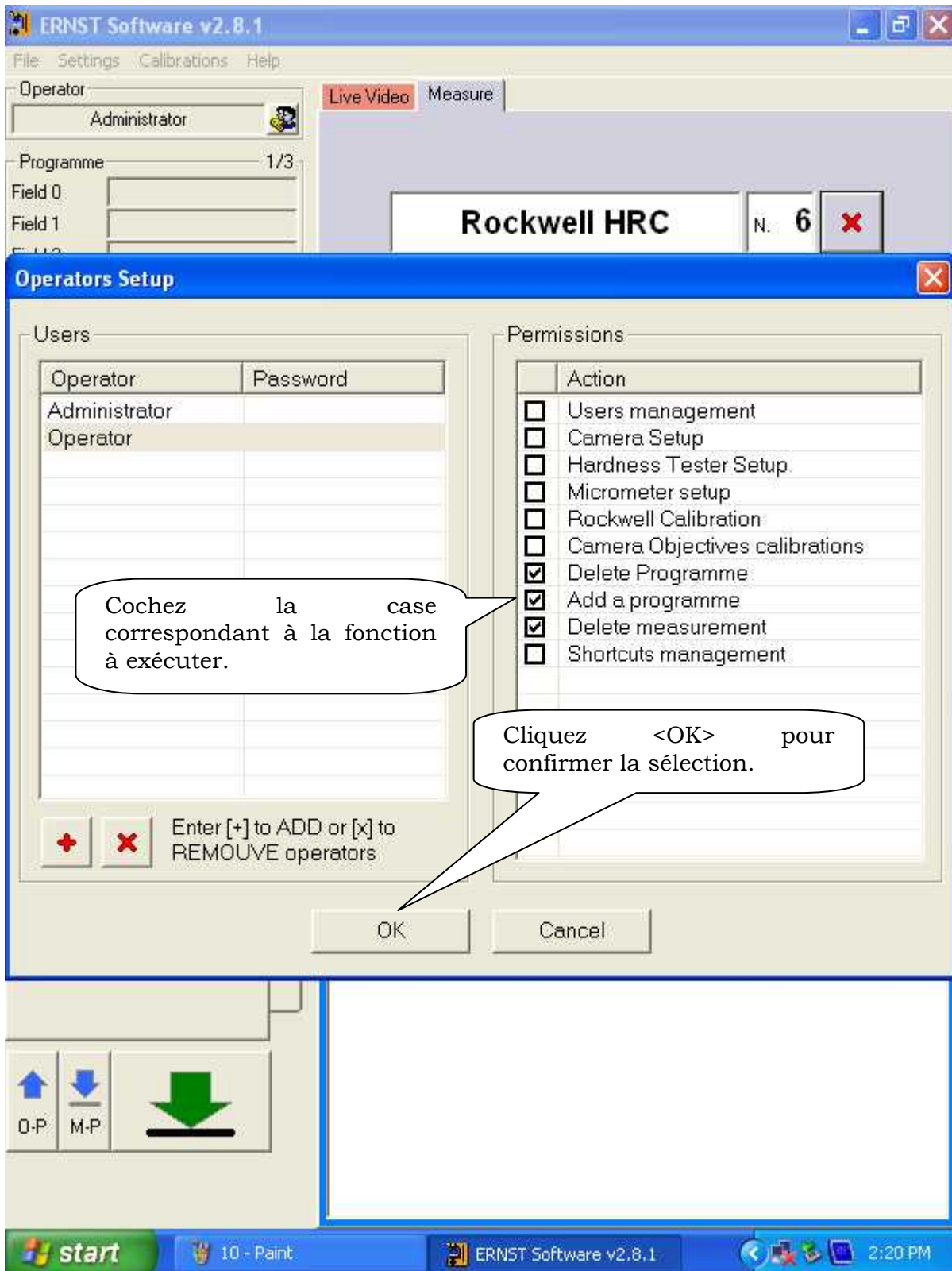
Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
16/11/200...	1	63.0 HRC	74.0 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	2	62.7 HRC	74.6 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	3	63.3 HRC	73.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	4	25.0 HRC	149.9 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	5	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	6	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	









**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Administrator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Live Video Measure

Ouvrez à nouveau la session <Administrateur> et répétez la procédure décrite ci-dessus pour enregistrer d'autres opérateurs.

25.0 HRC  
149.4 µm

Min 25.0 Avg 44.1 Max 63.3

SD 20.69 Cp 0.81 Cpk 0.71

Series test  
Program Select  
Norm Rockwell  
HRC  
Holding Times (Sec.)  
Minor force: 2.0 4.0 6.0  
Major force: 2.0 5.0 8.0  
Convrnsn: HRC  
Correctn: [None] mm  
Tolerances (HRC)  
Min 0.0 Max 100.0

Procedure  
ShortCuts  
Control  
Stage

O-P M-P

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
16/11/200...	1	63.0 HRC	74.0 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	2	62.7 HRC	74.6 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	3	63.3 HRC	73.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	4	25.0 HRC	149.9 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	5	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	6	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

start 10 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:20 PM



**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Administrator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Live Video Measure

Cliquez sur l'icône pour ouvrir la session de travail.

**25.3 HRC**  
149.4 µm

Min 25.0 Avg 44.1 Max 63.3

SD 20.69 Cp 0.81 Cpk 0.71

Series test  
Program Select  
Norm Rockwell  
HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrnsn. HRC  
Correctn. [None] mm

Tolerances (HRC)  
Min 0.0 Max 100.0

O-P M-P

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
16/11/200...	1	63.0 HRC	74.0 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	2	62.7 HRC	74.6 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	3	63.3 HRC	73.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	4	25.0 HRC	149.9 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	5	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	6	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

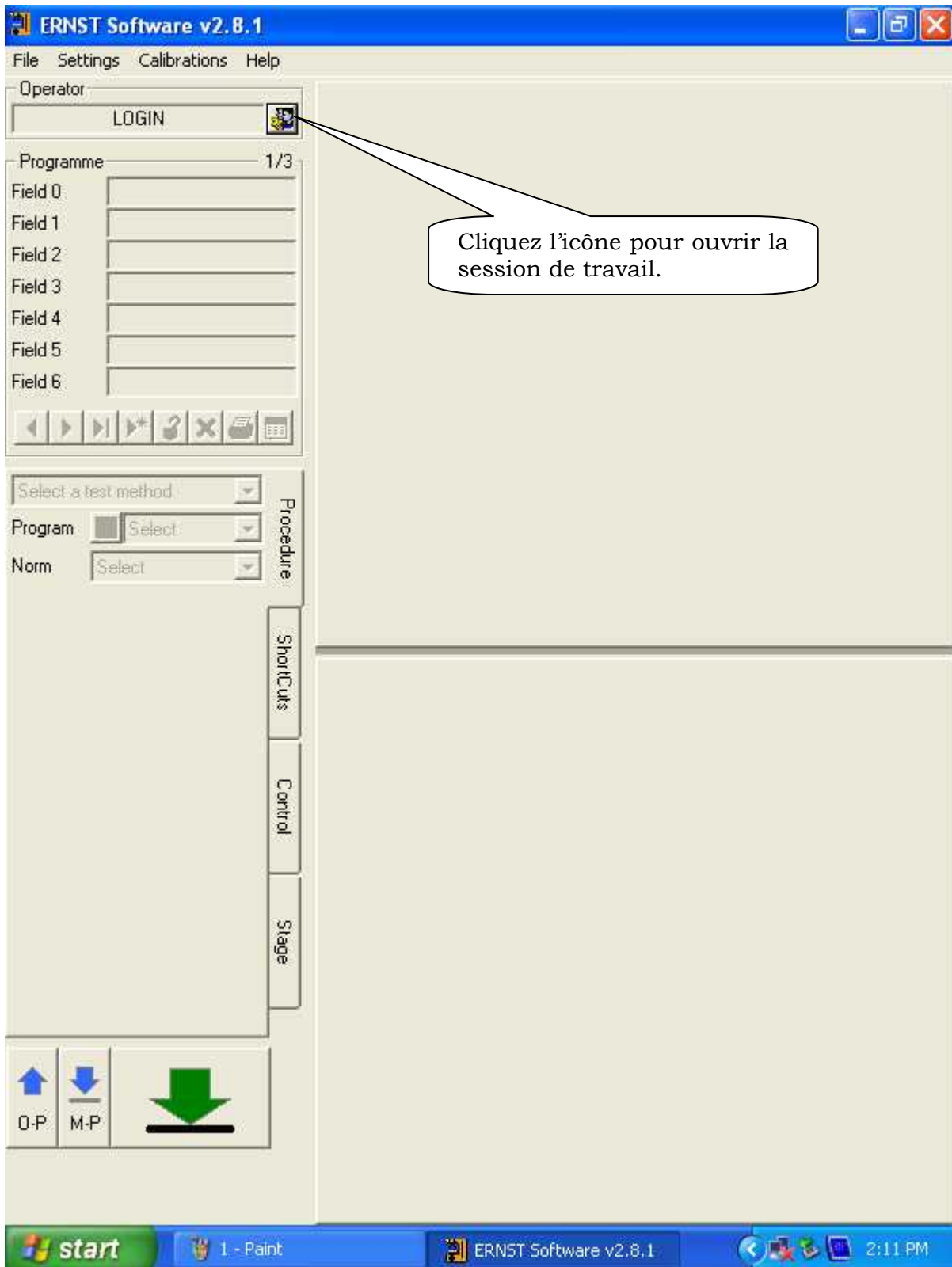
start 10 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:20 PM

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. At the top, there are menu options: File, Settings, Calibrations, Help. Below the menu is the Operator field, currently set to Administrator. A callout box points to the LOGOUT button with the text: "Cliquez <LOGOUT> pour terminer la session." The main display area shows a large yellow "25.3 HRC" and a blue "149.4 µm". Below this, there are summary statistics: Min 25.0, Avg 44.1, Max 63.3, SD 20.69, Cp 0.81, and Cpk 0.71. The interface is divided into several sections: Procedure (Series test, Program, Norm, HRC), ShortCuts (Holding Times), Control (Convrnsn, Correctn, Tolerances), and Stage (O-P, M-P, and a large green arrow). At the bottom, there is a "Series Graph" and "Measures" tab, with a table of measurement data.

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
16/11/200...	1	63.0 HRC	74.0 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	2	62.7 HRC	74.6 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	3	63.3 HRC	73.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	4	25.0 HRC	149.9 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	5	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	6	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	



## 8.4 PREMIER DEMARRAGE DU LOGICIEL





Sélectionnez l'opérateur.

Entrez le mot de passe et sélectionnez <Enter> pour confirmer.

Ouvrez la session de travail avec l'opérateur sélectionné. Le dernier fichier sera rappelé (si existant).

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: Select  
Norm: Rockwell  
HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrnsn: HRC  
Correctn: [None] mm  
Tolerances (HRC): Min 0.0 Max 100.0

O-P M-P

Live Video Measure

6 X

63.3

SD **20.69** Cp **0.81** Cpk **0.71**

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
16/11/200...	1	63.0 HRC	74.0 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	2	62.7 HRC	74.6 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	3	63.3 HRC	73.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	4	25.0 HRC	149.9 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	5	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
16/11/200...	6	25.3 HRC	149.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

start 12 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:22 PM

Pour générer le protocole, il y a 7 champs de titre avec 19 caractères chacune pour taper les informations.  
 Cliquez sur l'étiquette des champs affichés pour avoir 13 autres champs disponibles.  
 Le nom du champ peut être changé selon la procédure décrite dans le chapitre 11 "Personnaliser la langue".

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The top menu bar includes File, Settings, Calibrations, and Help. The main area contains several sections: Operator (with a text field), Programme (1/3), and seven Field inputs (Field 0 to Field 6). Below these is a toolbar with icons for navigation, a question mark, a red X, a printer, and a calendar. Further down are dropdown menus for 'Select a test method', 'Program', and 'Norm', along with 'Procedure', 'ShortCuts', 'Control', and 'Stage' buttons. At the bottom left are 'O-P', 'M-P', and a large downward arrow button. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, a clock at 2:23 PM, and open applications including Paint and ERNST Software v2.8.1.

Operator

Programme 1/3

Field 0

Field 1

Field 2

Field 3

Field 4

Field 5

Field 6

Select a test method

Program Select

Norm Select

Procedure

ShortCuts

Control

Stage

O-P

M-P

ERNST Software v2.8.1

2:23 PM

Pour définir la session précédente

Pour définir la session suivante.

Pour définir la dernière session exécutée.

Pour accéder au contenu de l'archive.

Pour accéder au protocole d'impression.

Pour supprimer la session en cours d'utilisation.

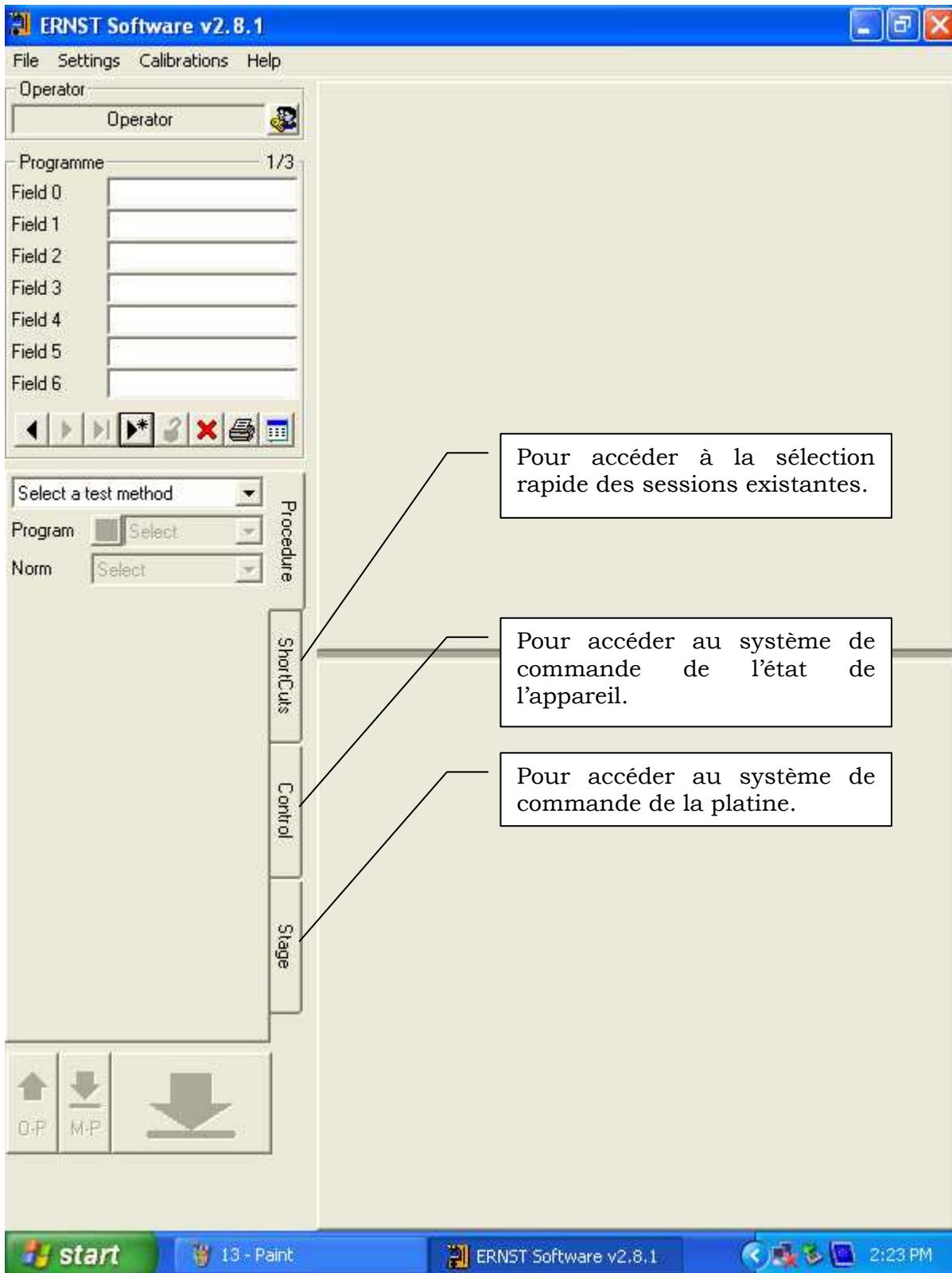
Pour verrouiller / déverrouiller la session en cours d'utilisation.

Pour générer une nouvelle session.

Pour configurer le duromètre sur le mode « optique2.

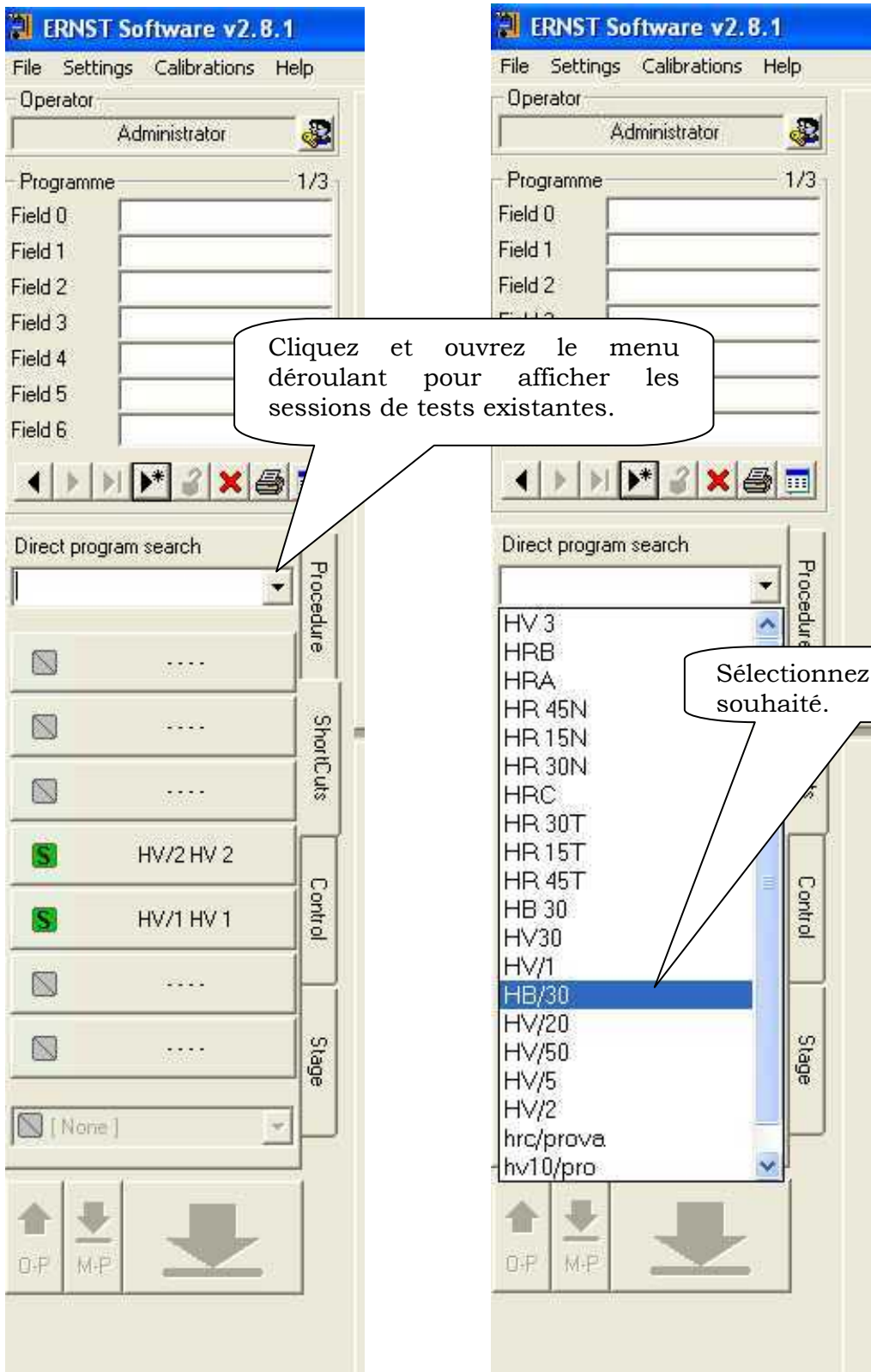
Pour configurer le duromètre sur le mode « pénétrateur ».

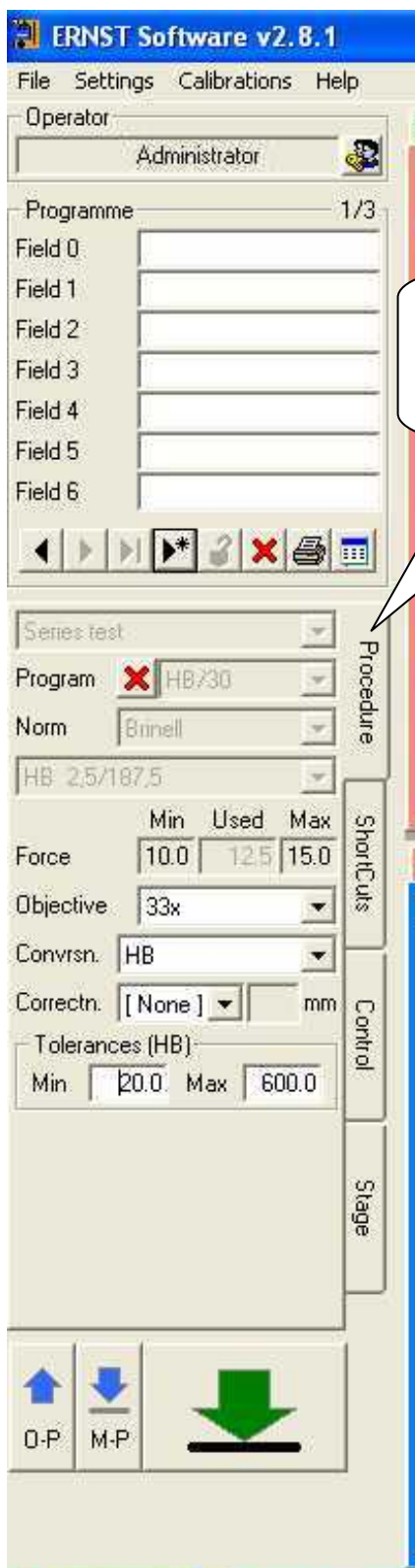
Pour demarrer un test.





- **Menu contextuel**



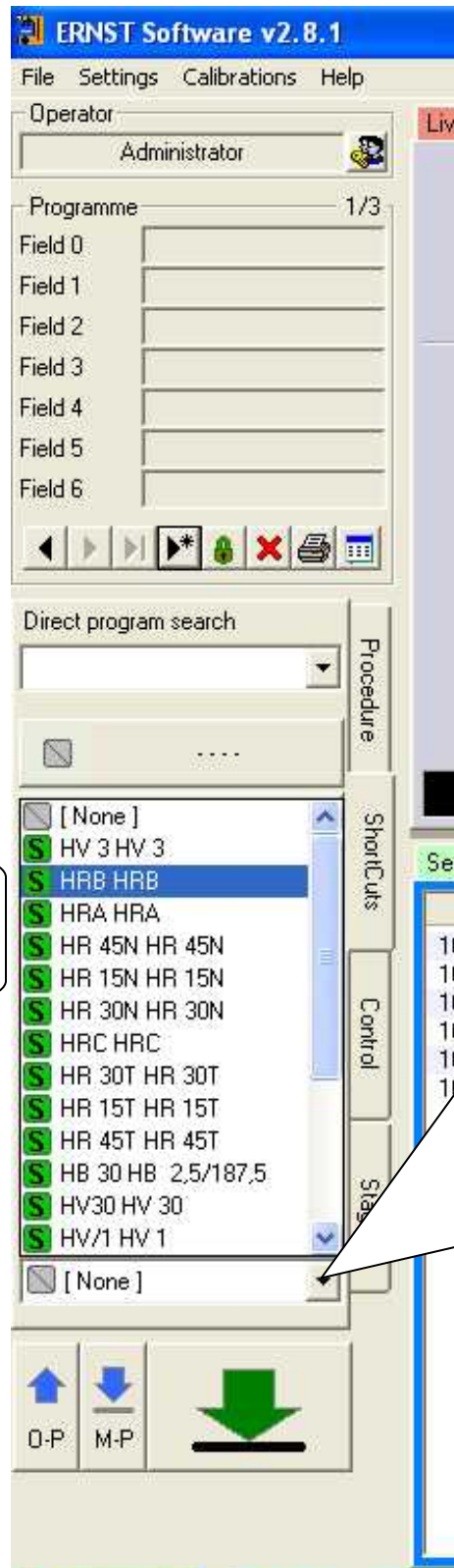
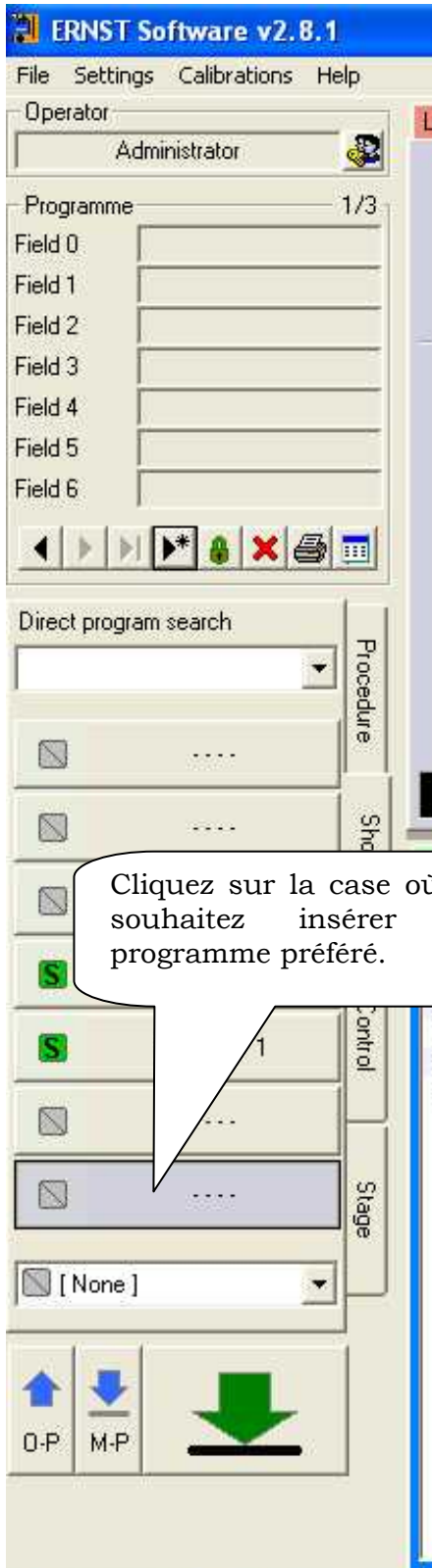


Cliquez sur Procédure. Tous les paramètres enregistrés dans le programme appelé HB30 sont configurés.

Le bouton "Raccourci" (short-cut) peut également être utilisé d'une manière différente, comme il est décrit dans les pages suivantes.



Utilisez ces 6 cases pour taper vos programmes préférés, par exemple les plus utilisés. Puis, pour sélectionner le programme, vous aurez seulement besoin de cliquer dessus. Dans la page suivante, la procédure à suivre pour définir les programmes préférés est décrite. Cette procédure peut être effectuée par l'administrateur ou par l'opérateur autorisé.





Le programme a été ajouté aux préférés.

• **Menu de contrôle**

Le menu de contrôle permet d'exécuter les diagnostics du duromètre.

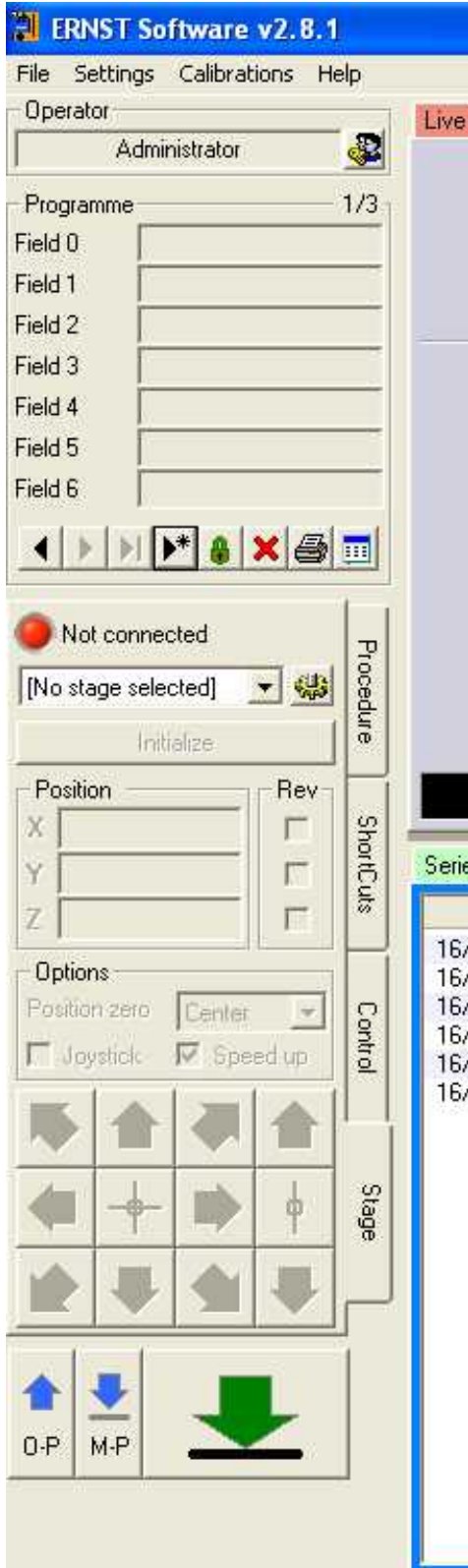
The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there is a vertical column of indicator lights for various system components. On the right, there are callout boxes with text explaining the status of each indicator.

Indicator Label	Meaning
Connection	Il est rouge quand la connexion série entre l'ordinateur et la carte d'interface est manquante.
Security	Il est rouge lorsque le bouton d'urgence est activé.
Barrier	Il est rouge quand une protection supplémentaire s'active (en option).
Upper Endpoint	Il est rouge quand l'interrupteur de limite supérieure s'active.
Lower Endpoint	Il est rouge quand l'interrupteur de limite inférieure s'active.
Overload	Il est rouge lorsque la cellule de charge est surchargée. En même temps, le moteur d'application de la charge est désactivé.
Load applied	Il est rouge pendant l'application de la charge.
Uninitialized	Il est rouge si le duromètre ne peut pas atteindre la position READY.
Zero Encoder	Il est rouge lorsque l'encoder du moteur d'application de la charge est à zéro.
Motor Moving	Il est vert lorsque le moteur d'application de la charge se déplace.

- **Menu de la platine**

Ce menu permet d'utiliser la platine motorisée (optionnel).

Pour explication, s'il vous plaît voir le manuel opérateur fourni avec les platines.



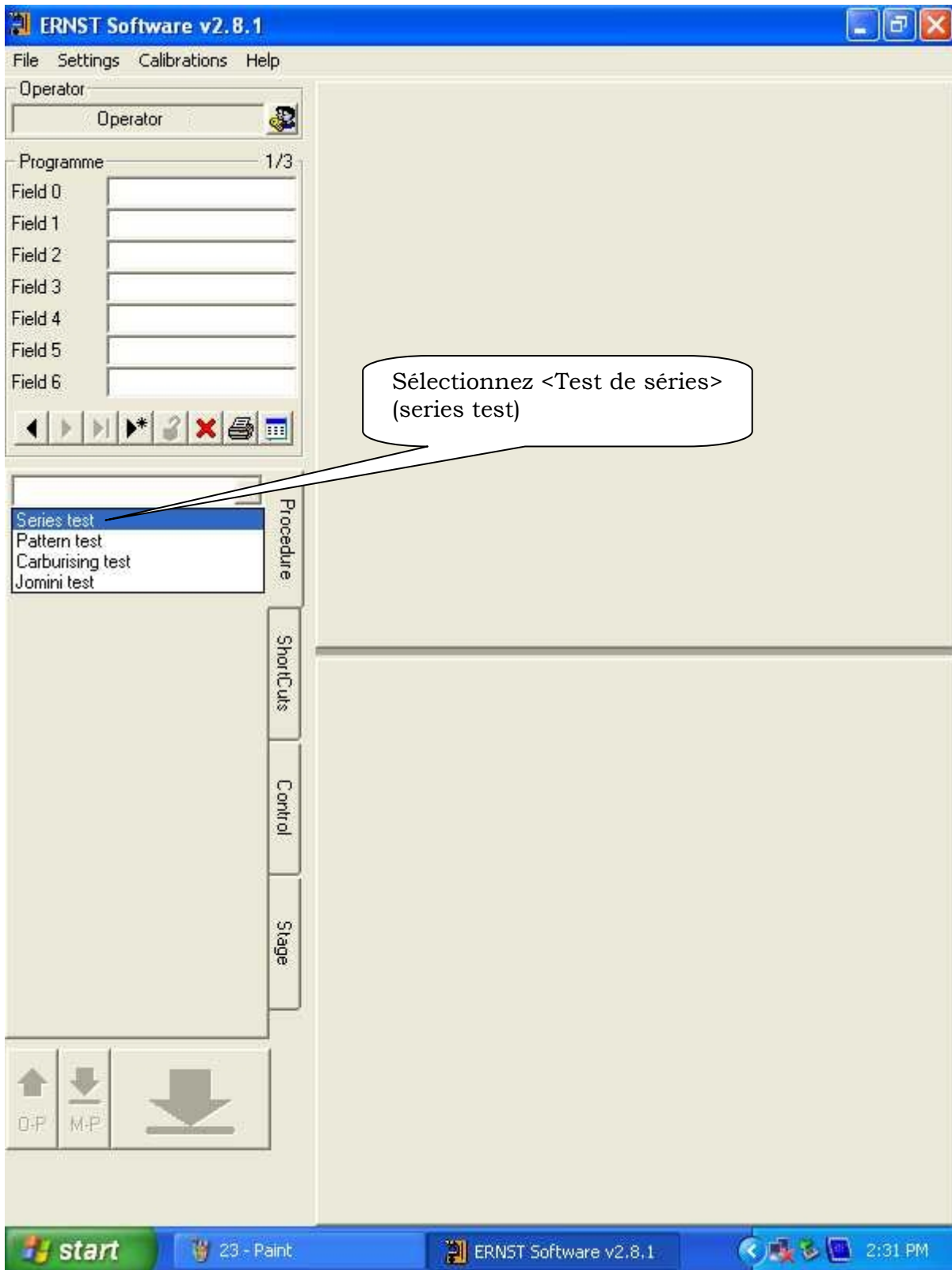
- **Menu de procédure**

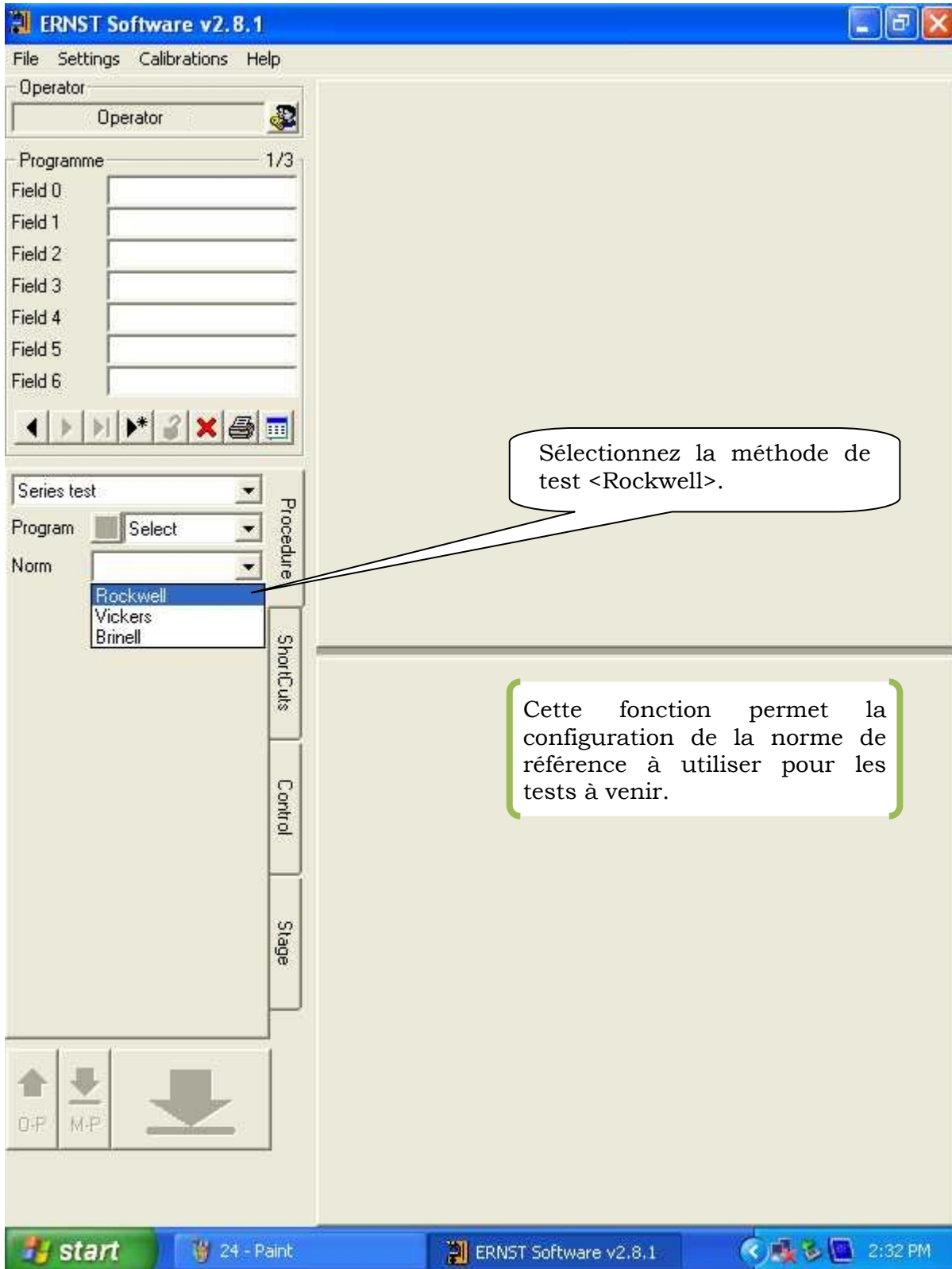
The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The 'Procedure' menu is open, showing options: Series test, Pattern test, Carburising test, and Jomini test. The 'ShortCuts' menu is also visible. Callouts provide instructions for each option:

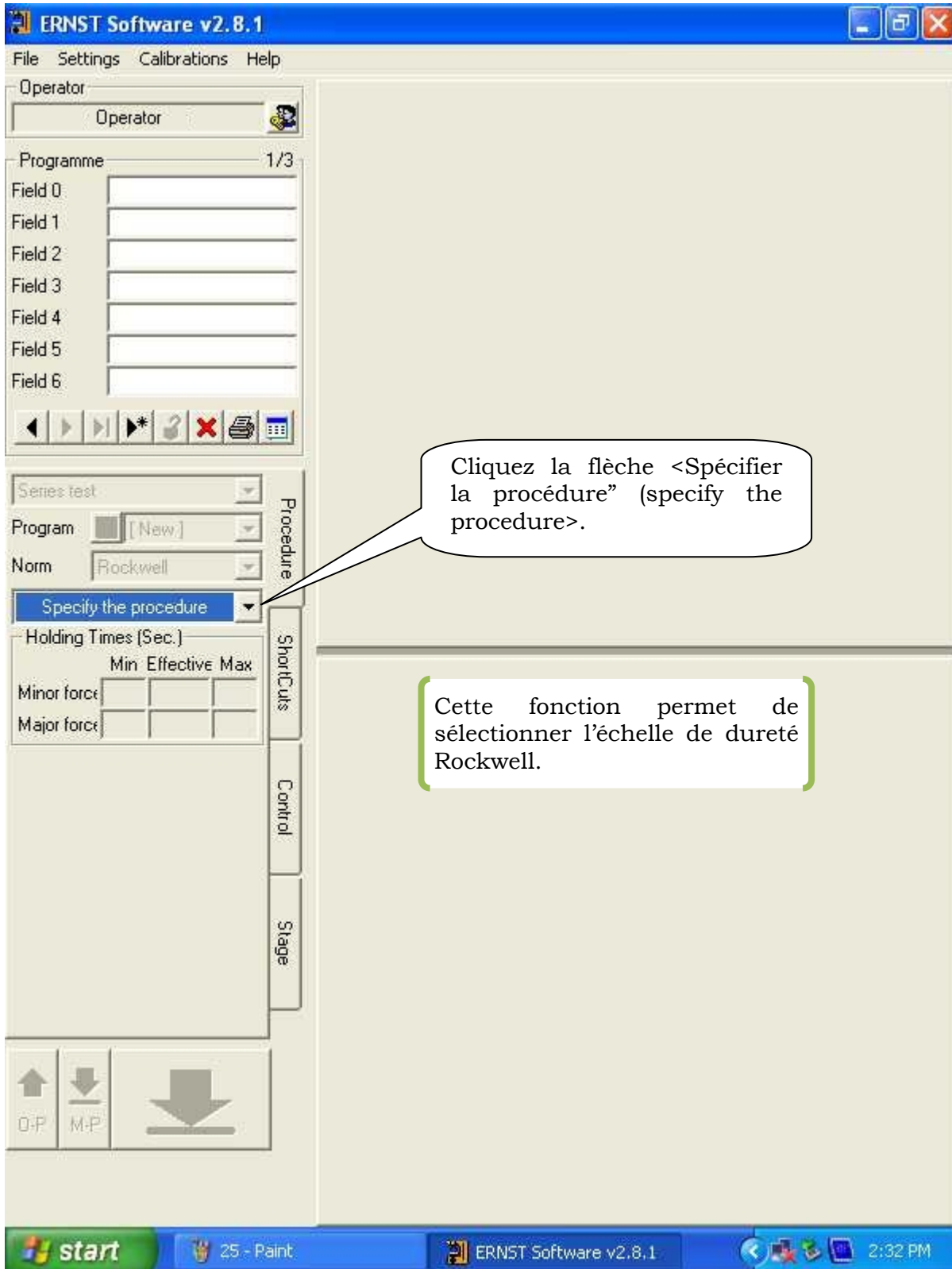
- Series test:** Cliquez sur l'icône pour créer un nouveau programme de test.
- Pattern test:** Cliquez sur la flèche pour sélectionner la méthode de test.
- Carburising test:** Utilisez cette fonction pour effectuer une série de tests numérotés (utilisation standard).
- Jomini test:** Utilisez cette fonction pour effectuer une série de tests à distance déterminée à partir du bord de l'échantillon. De cette façon, la dureté d'une plage déterminée peut être observée.
- Control:** Cette fonction peut être utilisée avec les platines motorisés uniquement (en option). Pour plus d'explications, s'il vous plaît voir le manuel d'utilisation fourni avec les platines.
- Stage:** Cette fonction peut être utilisée uniquement avec les platines motorisés (en option). Pour plus d'explications, s'il vous plaît voir le manuel d'utilisation fourni avec les platines.

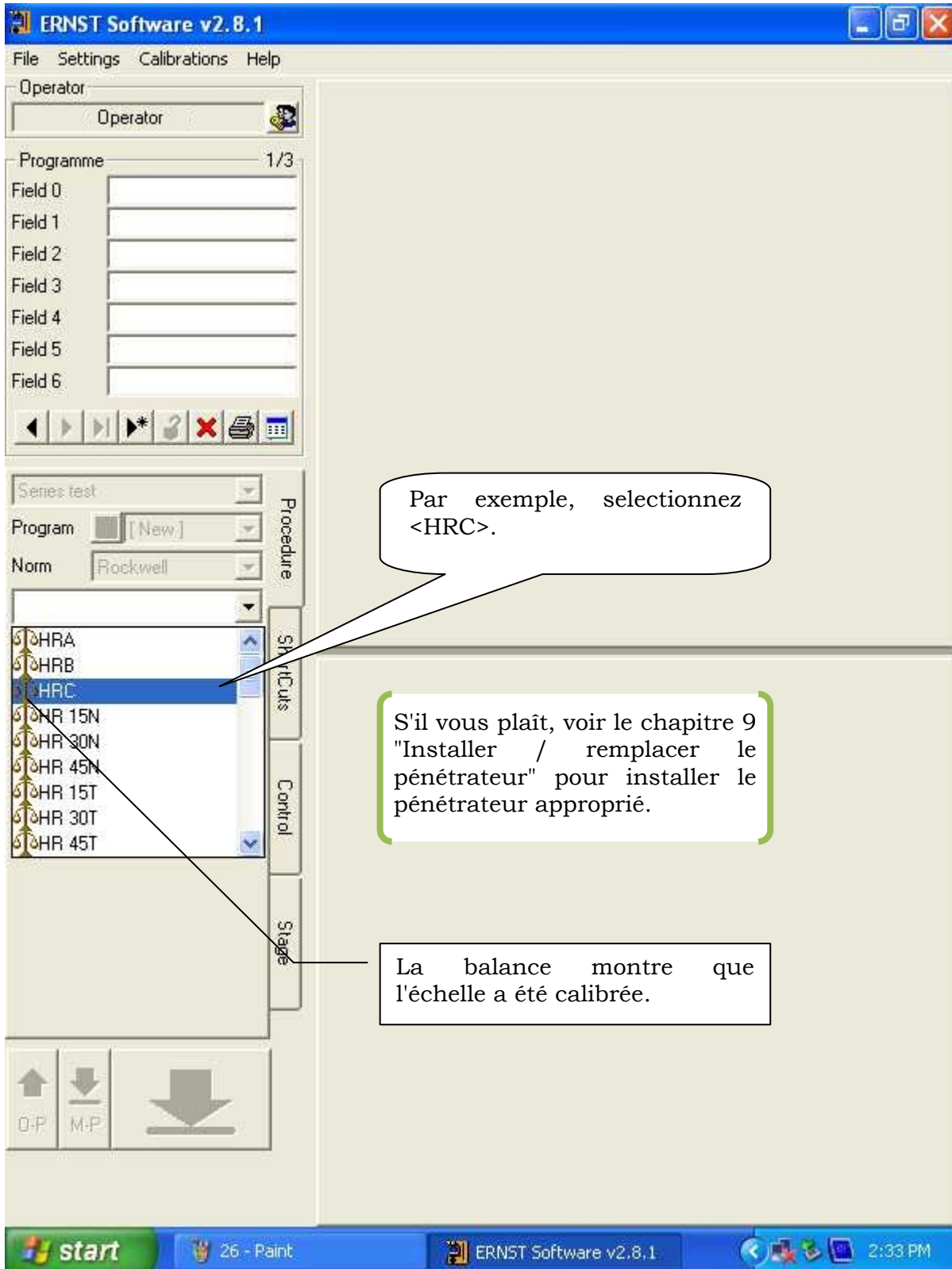


## 8.5 CREER UN PROGRAMME DE TEST ROCKWELL









**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test: [Dropdown]

Program: [New]

Norm: Rockwell

HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrsn.: [None]

Correctn.: [None] mm

Tolerances (HRC)

Min: 0.0 Max: 100.0

Rockwell HRC

Min: [Input] SD: [Input]

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment

O-P M-P [Green Arrow]

start 27 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:33 PM

L'écran de la méthode d'essai Rockwell s'affiche.

Ces cases peuvent être déplacées de cette barre à la barre supérieure et vice-versa.

Les temps d'application de la précharge et de la charge peuvent être modifiés.

La conversion dans une autre échelle peut être sélectionnée.

Le facteur de correction ronde peut être saisi pour l'analyse des échantillons cylindriques, s. chapitre 8.8

Les limites de tolérance peuvent être entrées.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "Rockwell HRC" and contains a "Live Video" button and a "Measure" button. Below these buttons is a large black area representing the live video feed. To the right of the video area are input fields for "Min", "Avg", "Max", "SD", "Cp", and "Cpk". Below the video area is a "Series Graph" and "Measures" section with a table header: "Date", "Seque...", "Hardness", "Depth", "V...", "Comment".

Operator: Operator  
Programme: 1/3  
Field 0: [ ]  
Field 3: [ ]

Series test: [ ]  
Program: [New]  
Norm: Rockwell  
HRC  
Holding Times (Sec.)  
Min Effective Max  
Minor force: 2.0 4.0 6.0  
Major force: 2.0 5.0 8.0  
Convrsn: [None]  
Correctn: [None] mm  
Tolerance Min: [ ]

Procedure  
ShortCuts  
Control  
Stage

O-P M-P [ ]

Min Avg Max  
SD Cp Cpk

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
------	----------	----------	-------	------	---------

start 27 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:33 PM

Cliquez <Video temps réel> (live video)

Cette fonction permet de montrer l'image en direct de la caméra.

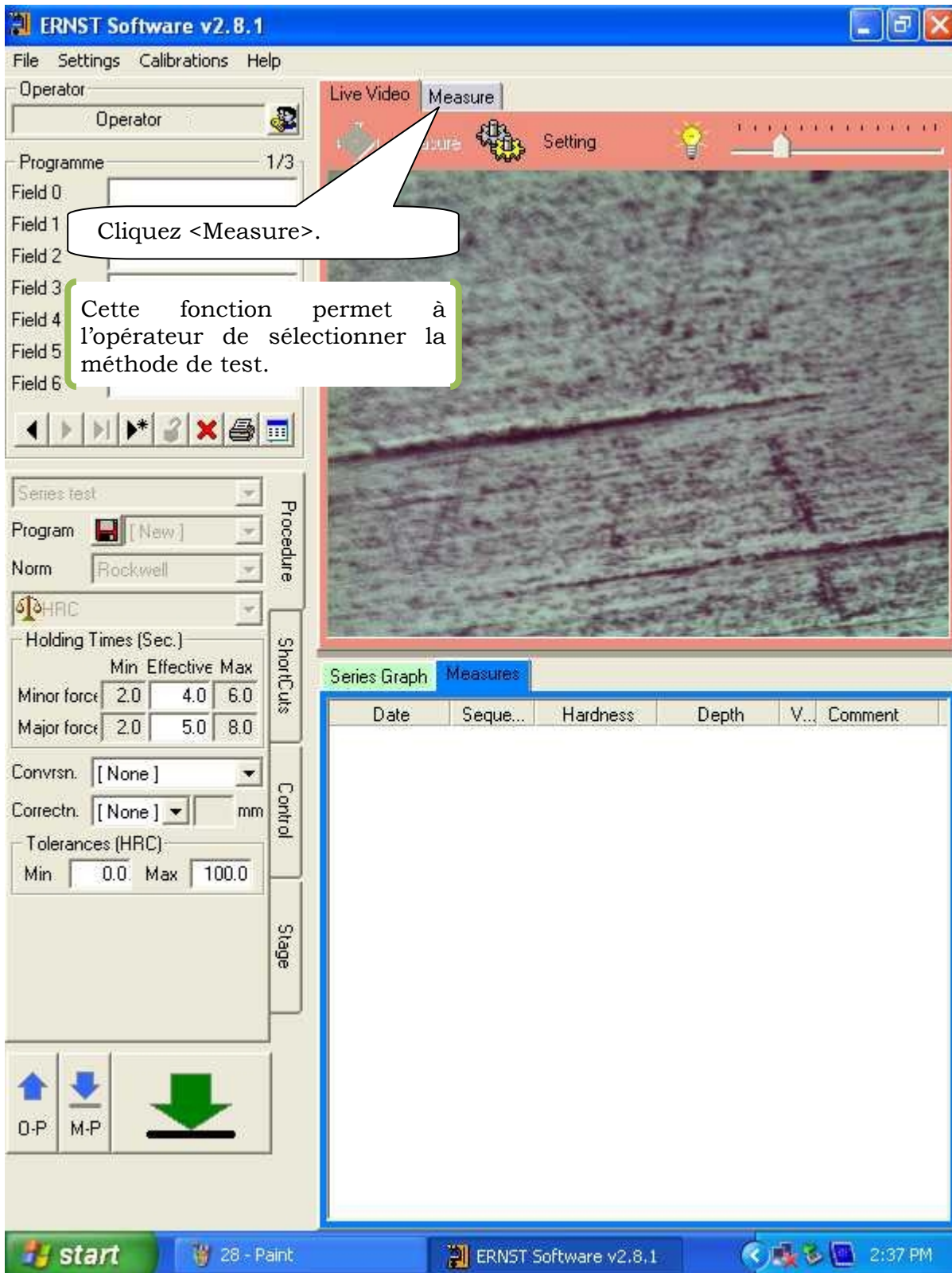
Cliquez ici pour sélectionner la méthode de test optique.

Cette fonction permet à l'opérateur de faire tourner la tourelle mobile à la position optique et d'afficher la surface d'essai.  
Ceci permet de sélectionner un endroit propre où faire l'indentation.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme' (1/3), 'Field 0' through 'Field 6', 'Series test', 'Program' ([New]), 'Norm' (Rockwell), 'HRC', 'Holding Times (Sec.)' (Min, Effective, Max), 'Convrsn.' ([None]), 'Correctn.' ([None] mm), and 'Tolerances (HRC)' (Min 0.0, Max 100.0). At the bottom left are buttons for 'O-P', 'M-P', and a large green arrow. The main area is split into 'Live Video' and 'Measure' tabs. The 'Live Video' tab shows a textured surface with a dark line. The 'Measure' tab shows a 'Series Graph' and 'Measures' section with a table header: Date, Seque..., Hardness, Depth, V..., Comment. A text box with a green border contains the following text:

Si l'image n'est pas centrée après que l'échantillon a été placé contre le serre-pièce, s'il vous plaît voir le chapitre "10.1 Mise au point de l'image" pour atteindre la bonne mise au point.  
Placer l'échantillon de manière que la surface d'essai soit propre et exempte d'indentations.

The Windows taskbar at the bottom shows the start button, '28 - Paint', 'ERNST Software v2.8.1', and the time '2:37 PM'.





The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "Rockwell HRC" and has a "Live Video" and "Measure" tab. The interface is divided into several sections:

- Operator:** A field containing "Operator".
- Programme:** A dropdown menu showing "1/3".
- Fields:** A list of fields from Field 0 to Field 6, each with an input box.
- Procedure:** A section with "Series test" (dropdown), "Program" (dropdown with "[New]" button), "Norm" (dropdown with "Rockwell"), and "HRC" (dropdown).
- Shortcuts:** A table for "Holding Times (Sec.)":

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0
- Control:** A section with "Convrn." (dropdown with "[None]"), "Correctn." (dropdown with "[None]" and "mm" unit), and "Tolerances (HRC)" (Min: 0.0, Max: 100.0).
- Stage:** A section with "O-P" (up arrow), "M-P" (down arrow), and a large green down arrow icon.

A callout box points to the green down arrow icon with the text: "Cliquez cette icone pour démarrer le test."

Another callout box points to the "Measure" tab with the text: "La tourelle mobile tourne à la position du pénétrateur."

The bottom of the window shows a taskbar with the Windows start button, "29 - Paint", "ERNST Software v2.8.1", and the system clock "2:37 PM".

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "Rockwell HRC" and has a "Live Video" tab. Below the title bar, there are input fields for "Min", "Avg", "Max", "SD", "Cp", and "Cpk". A blue bar at the bottom of the main window displays "Setting Load".

On the left side, there is a control panel with the following sections:

- Operator:** Administrator
- Programme:** 1/3
- Fields:** Field 0 to Field 6
- Series test:** [Dropdown]
- Program:** [New]
- Norm:** Rockwell
- HRC:** [Dropdown]
- Holding Times (Sec.):**

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0
- Convrsn.:** [None]
- Correctn.:** [None] mm
- Tolerances (HRC):**

Min	Max
0.0	100.0

At the bottom left, there are buttons for "O-P", "M-P", and a large red "STOP" button with a downward arrow. A callout box points to the "STOP" button with the text: "Cliquez ici pour arrêter le test."

At the bottom right, there is a "Series Graph" and "Measures" section with a table header: "Date", "Seque...", "Hardness", "Depth", "V...", "Comment". A callout box points to the menu bar above this section with the text: "La barre de menu montre l'état du test."

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Live Video Measure

Test terminé.

**Rockwell HRC** N: 1

**61.3 HRC**  
77.4 µm

Min **61.3** Avg **61.3** Max **61.3**  
 SD **0.00** Cp **0.00** Cpk **0.00**

Series test  
Program [New]  
Norm Rockwell  
HRC  
Holding Times (Sec.)  

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

 Convrsn. HRC  
 Correctn. [None] mm  
 Tolerances (HRC)

Procedure  
ShortCuts  
Control

O-P M-P

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
24/11/200...	1	61.3 HRC	77.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

start 40 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:52 PM

Montre la profondeur de pénétration.

Montre la valeur de dureté mesurée.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator [Live Video] Measure

Après quelques essais, un écran similaire s'affiche.

**Rockwell HRC** N: 3

**61.3 HRC**  
77.5  $\mu$ m

Min **61.2** Avg **61.2** Max **61.3**  
 SD **0.08** Cp **221.45** Cpk **171.67**

**Measurement Completed**

Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
1	61.3 HRC	77.4 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	61.2 HRC	77.7 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	61.3 HRC	77.5 $\mu$ m	<input checked="" type="checkbox"/>	

Montre la valeur de dureté minimale.

Montre l'écart type des mesures effectuées.

Montre la valeur moyenne des mesures effectuées.

Montre la valeur Cp des tests effectués.

Montre la valeur maximale mesurée.

Montre la valeur Cpk des tests effectués.

start | 32 - Paint | ERNST Software v2.8.1 | 2:46 PM

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Rockwell  
HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrnsn: [None]  
 Correctn: [None] mm  
 Tolerances (HRC)  
 Min: 0.0 Max: 100.0

O-P M-P

**Rockwell HRC** N: 3

**61.3 HRC**  
77.5 µm

Min: 61.2 Avg: 61.2 Max: 61.3  
 SD: 0.08 Cp: 221.45 Cpk: 171.67

**Measurement Completed**

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
24/11/200...	1	61.3 HRC	77.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
24/11/200...	2	61.2 HRC	77.7 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
24/11/200...	3	61.3 HRC	77.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

Cliquez <Représentation graphique> (series graph)

Permet à l'opérateur d'afficher un graphique des tests effectués.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Rockwell  
HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrnsn: [None]  
 Correctn: [None] mm  
 Tolerances (HRC)  
 Min: 0.0 Max: 100.0

O-P M-P

**Rockwell HRC** N: 3

**61.3 HRC**

SD Cp **221.45** Cpk **171.67**

Measurement Completed

Measures Series Graph

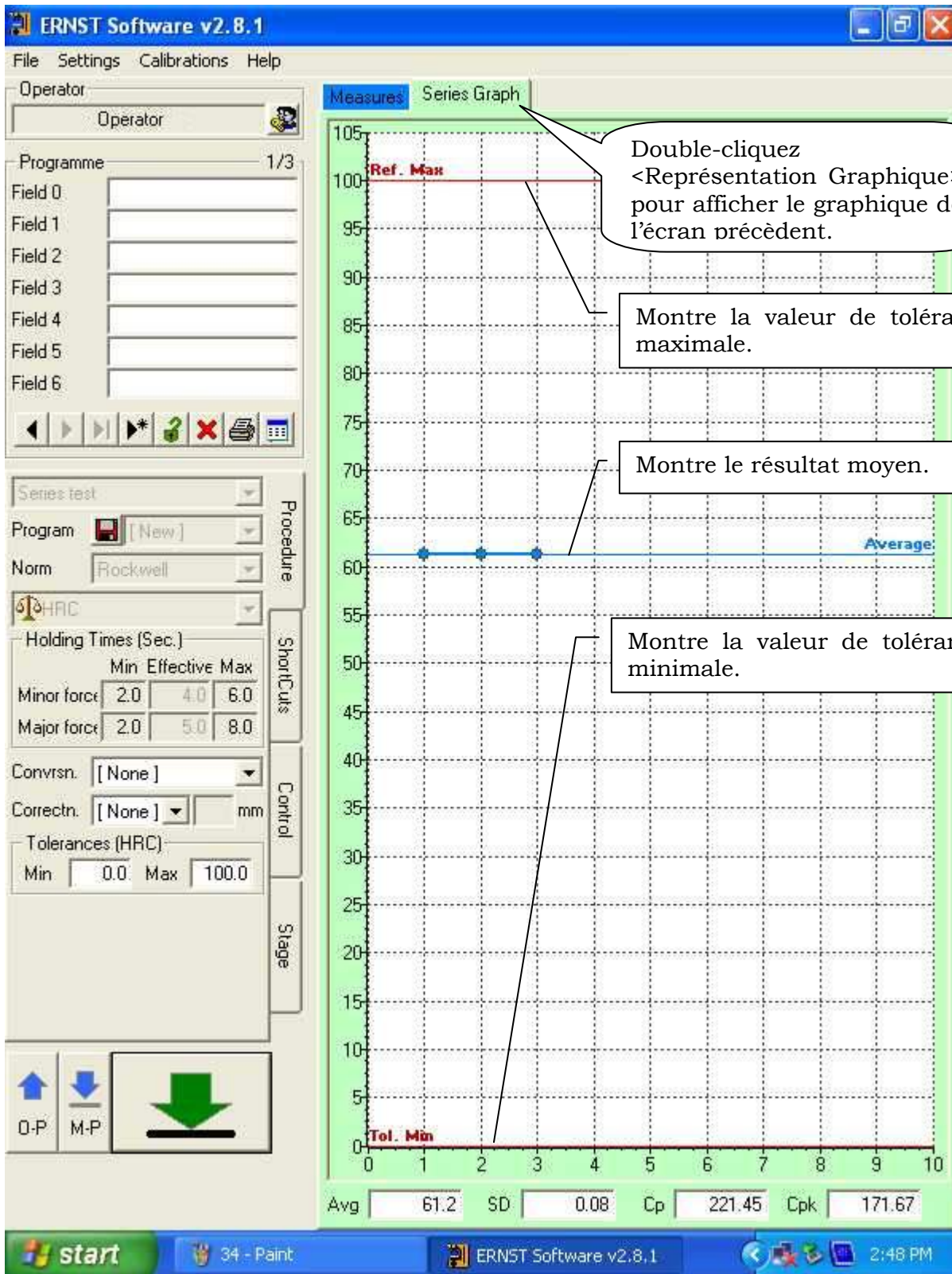
Ref. Max  
Average  
Tol. Min

Avg: 61.2 SD: 0.08 Cp: 221.45 Cpk: 171.67

start 33 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:47 PM

Double-cliquez <Représentation Graphique> pour agrandir le graphique.

Montre les points de mesure



**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test

Program: [New]

Norm: Rockwell

HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrsn. [None]

Correctn. [None] mm

Tolerances (HRC)

Min: 0.0 Max: 100.0

O-P M-P

**Rockwell HRC** N: 3

**61.3 HRC**

SD: 0.08 Cp: 221.45 Cpk: 171.67

**Measurement Completed**

Measures Series Graph

Ref. Max: 100  
Tol. Min: 0  
Average: 61.2

Avg: 61.2 SD: 0.08 Cp: 221.45 Cpk: 171.67

start 33 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:47 PM

*Cliquez l'icône du floppy-disk pour sauver le programme avec les paramètres d'essai.*



The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main display shows 'Rockwell HRC' with a value of '61.3 HRC' and '77.5 µm'. Below this, 'Min' is 61.2 and 'SD' is 0.08. A 'Save programme' dialog box is open, asking for a name for the program, with 'hrc/test' entered. A speech bubble points to the dialog with the text: 'Entrez le nom du programme de test, puis appuyez sur <OK> pour confirmer.' Another speech bubble points to the 'Save programme' dialog with the text: 'Permet à l'opérateur d'enregistrer un programme de test.' The bottom of the screen shows a control panel with 'O-P', 'M-P', and a large green arrow. A graph at the bottom right shows 'Average' data points around 61.2 HRC. The taskbar at the bottom shows 'start', '35 - Paint', 'ERNST Software v2.8.1', and the time '2:49 PM'.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme:

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test

Program  hrc/test

Norm Rockwell

HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrnsn. [None]

Correctn. [None]

Tolerances (HRC)

Min 0.0 Max 100.0

0-P M-P

**61.3 HRC**  
77.5 µm

Min 61.2 Avg 61.2 Max 61.3

SD 0.08 Cp 221.45 Cpk 171.67

Test Completed

Average

Tol. Min

Avg 61.2 SD 0.08 Cp 221.45 Cpk 171.67

start 36 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:50 PM

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator Live Video Measure

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test: [dropdown]  
 Program: ~~hrc/test~~  
 Norm: Rockwell  
 HRC  
 Holding Times (Sec.)  
 Minor force: 2.0 4.0 6.0  
 Major force: 2.0 5.0 8.0  
 Convrnsn: HRC  
 Correctn: [None] mm  
 Tolerances (HRC)  
 Min: 0.0 Max: 100.0

Procedure  
ShortCuts  
Control  
Stage

61.3 HRC  
77.5 µm

Min: 61.2 Avg: 61.2 Max: 61.3  
 SD: 0.08 Cp: 221.45 Cpk: 171.67

Series Graph Measures

Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
24/11/200...	1	61.3 HRC	77.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
24/11/200...	2	61.2 HRC	77.7 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
24/11/200...	3	61.3 HRC	77.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

O-P M-P

start 37 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:50 PM

Cliquez l'icône pour quitter la session.

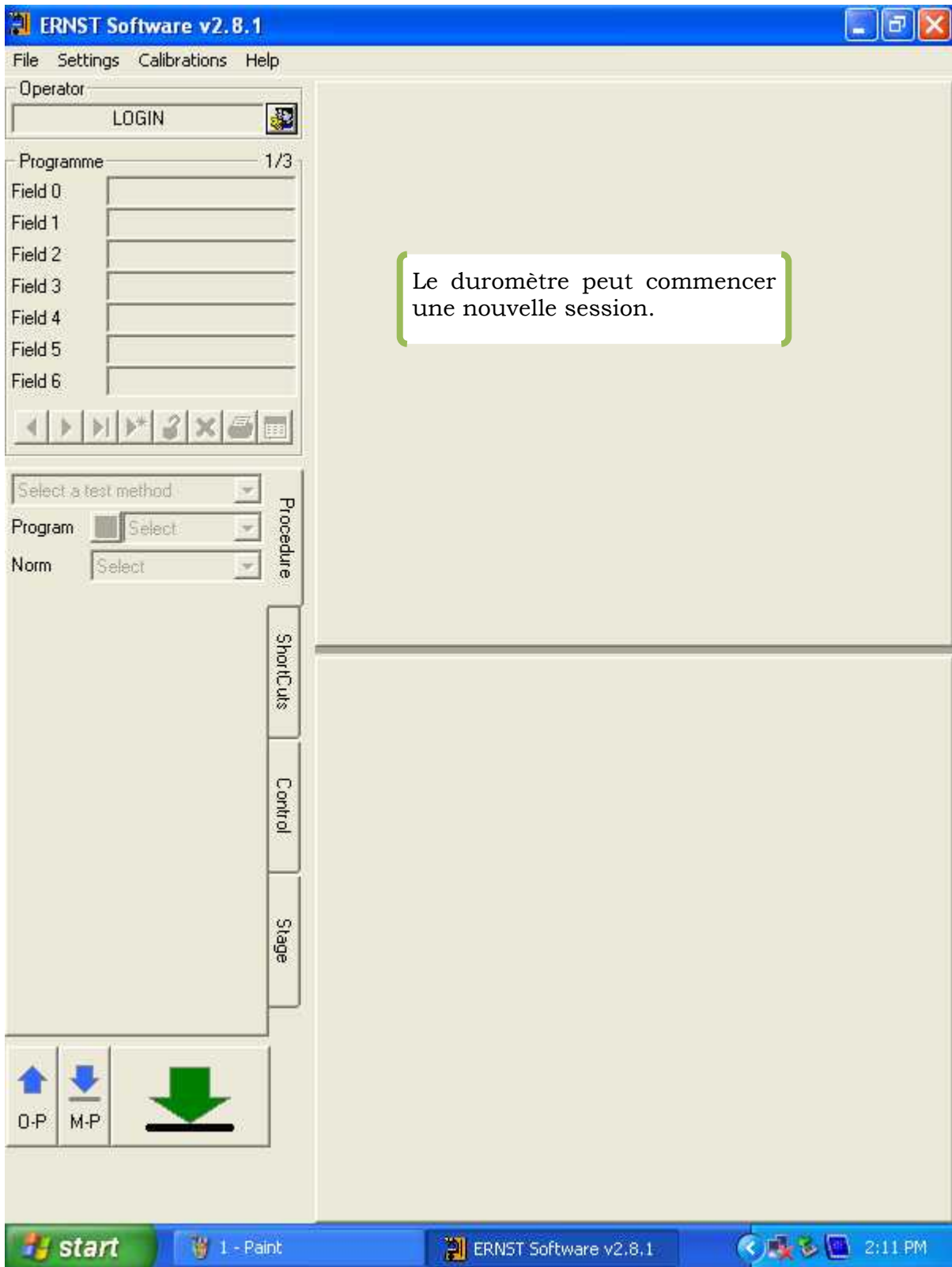
The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main display shows a Rockwell HRC measurement of 61.3 HRC with a depth of 77.5 µm. The results are summarized as follows:

Min	61.2	Avg	61.2	Max	61.3
SD	0.08	Cp	221.45	Cpk	171.67

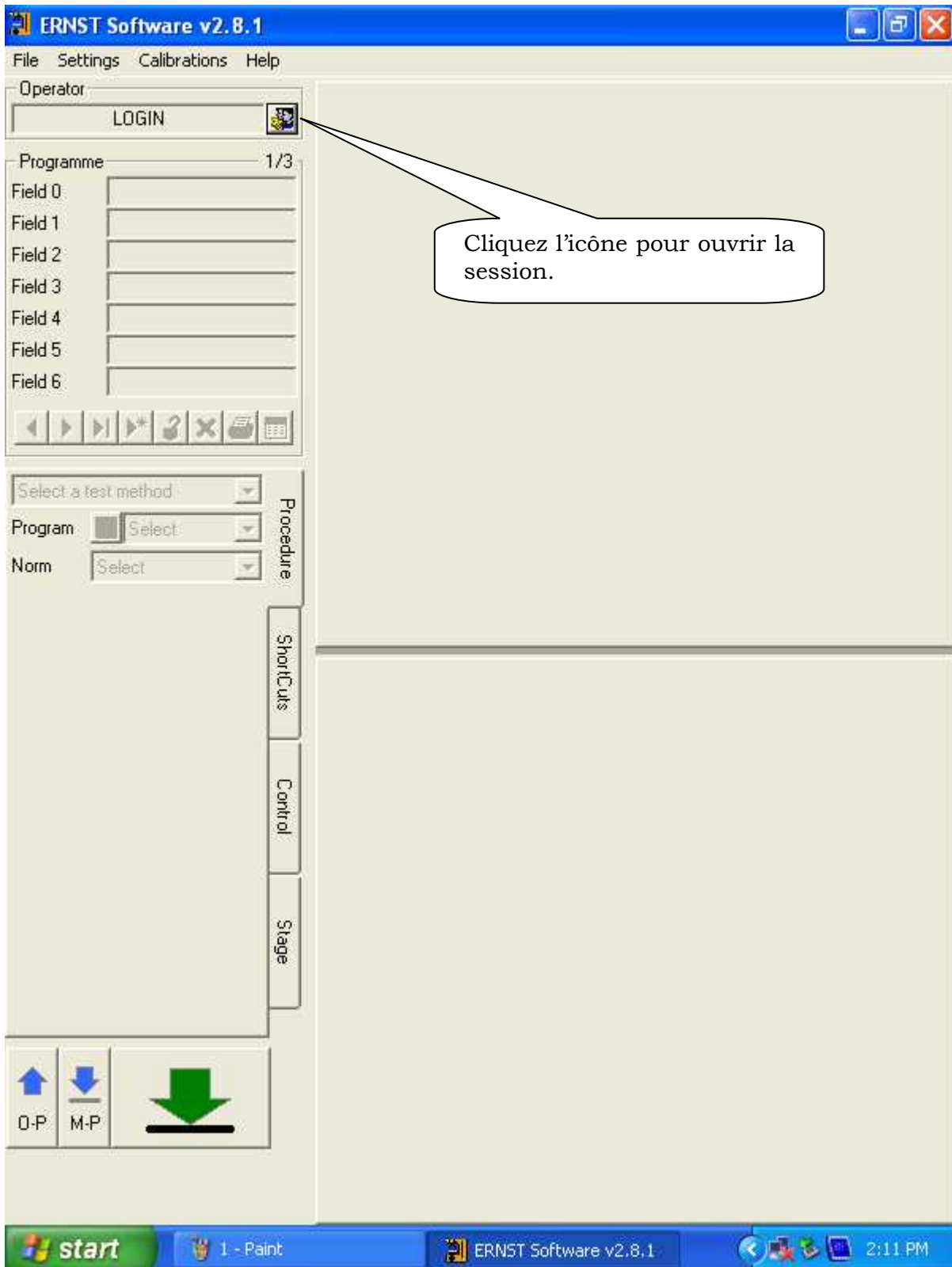
The 'Measures' tab is active, displaying a table of measurement data:

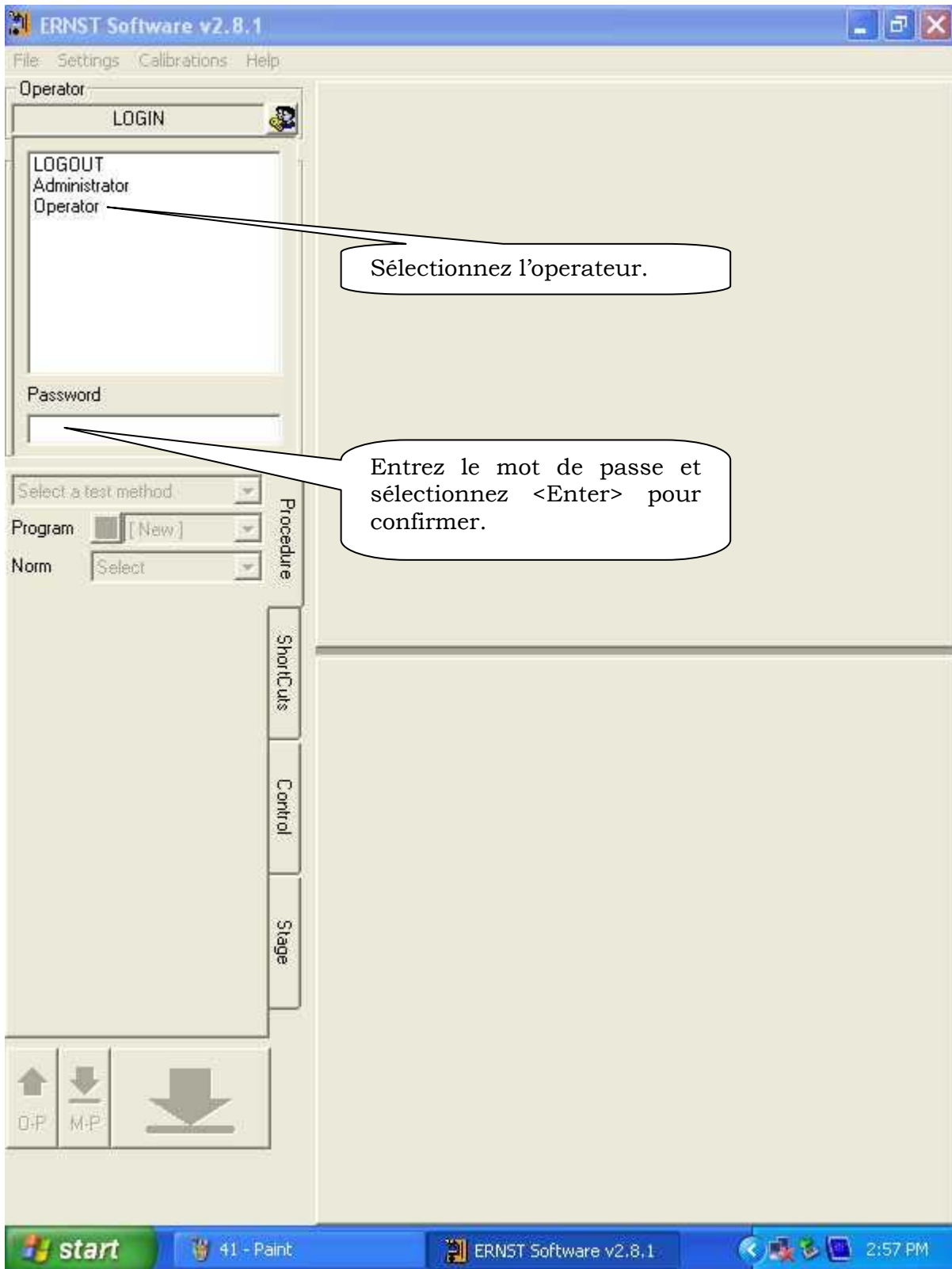
Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
24/11/200...	1	61.3 HRC	77.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
24/11/200...	2	61.2 HRC	77.7 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	
24/11/200...	3	61.3 HRC	77.5 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

A callout box points to the 'LOGOUT' button in the Operator menu, with the text: "Cliquez <LOGOUT>."



## 8.6 CREER UN PROGRAMME DE TEST VICKERS





**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Live Video Measure

61.3 HRC  
77.4 µm

Min 61.3 Avg 61.3 Max 61.3

SD 0.00 Cp 0.00 Cpk 0.00

Series test

Program [New]

Norm Rockwell

HRC

Holding Times (Sec.)

	Min	Effective	Max
Minor force	2.0	4.0	6.0
Major force	2.0	5.0	8.0

Convrsn. HRC

Correctn. [None] mm

Tolerances (HRC)

Min 0.0 Max 100.0

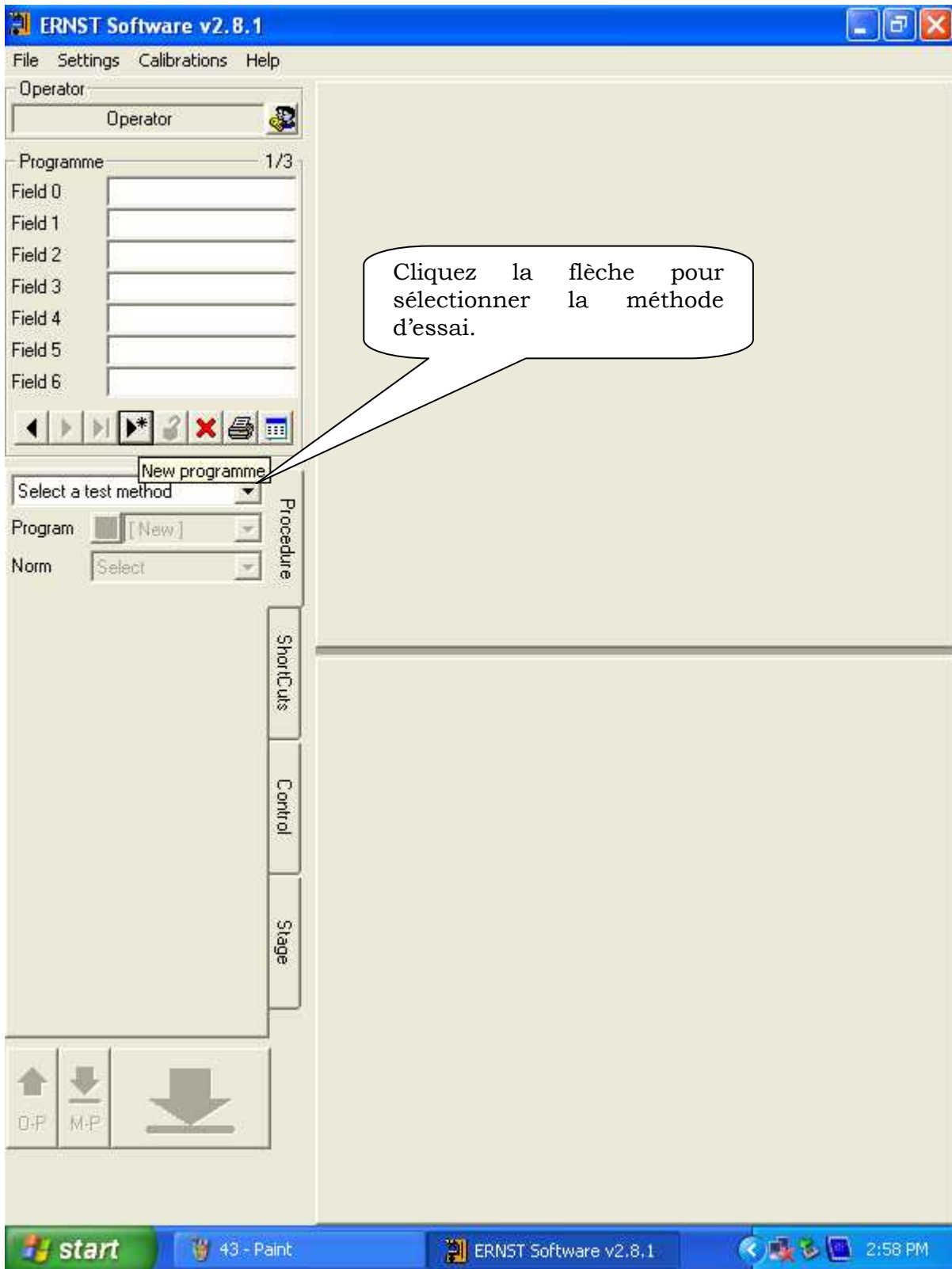
O-P M-P

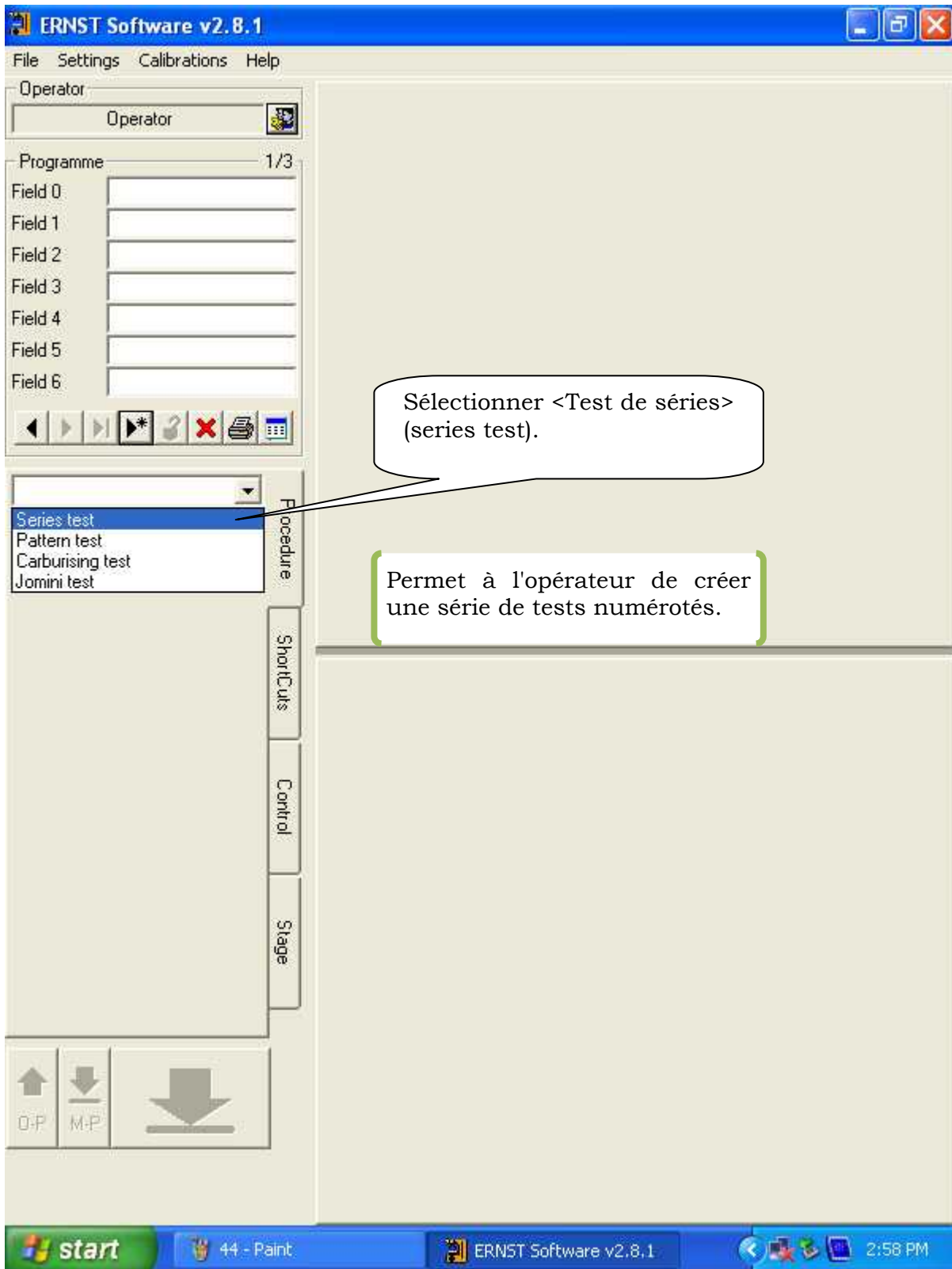
Series Graph Measures

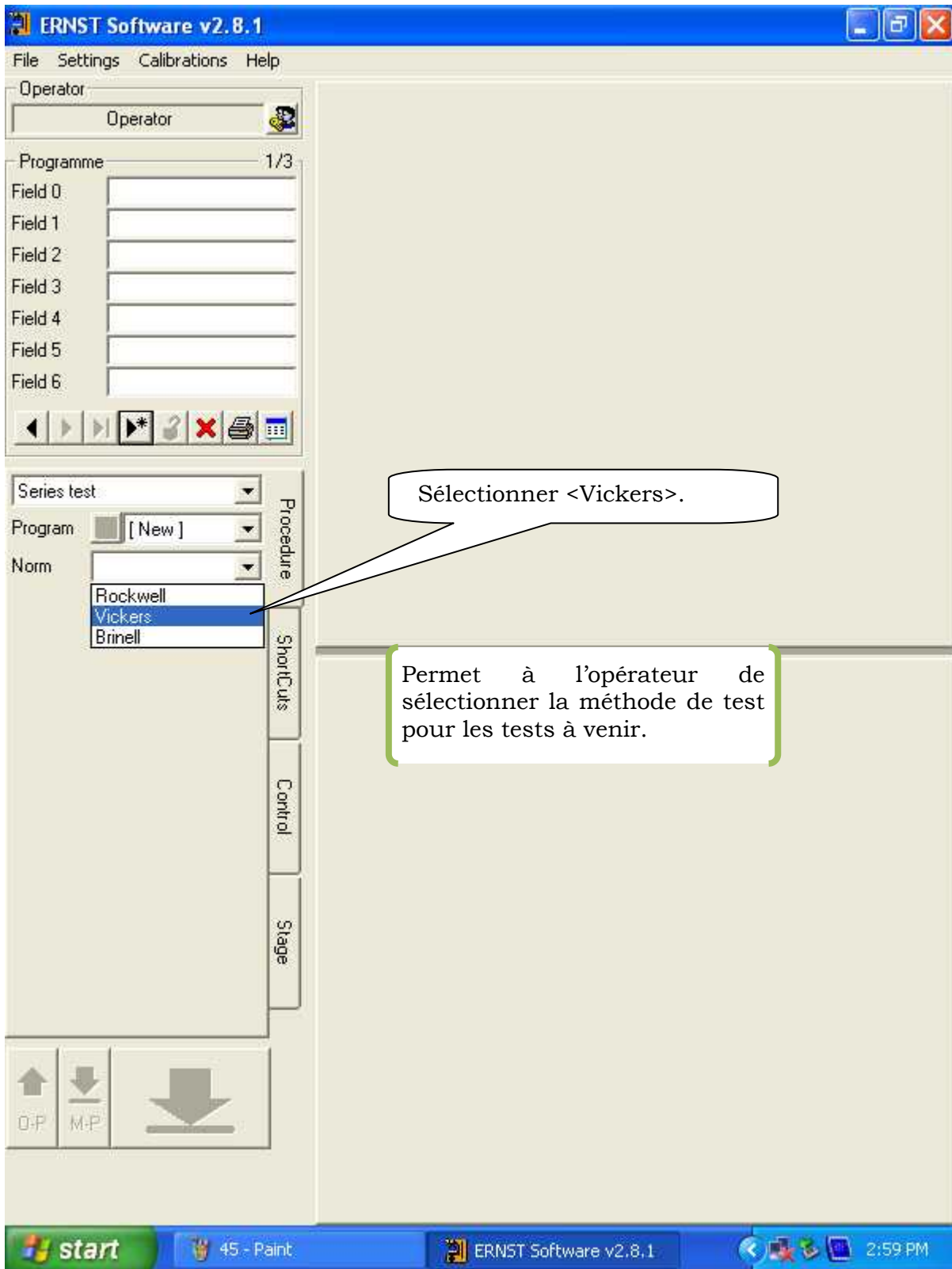
Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
24/11/200...	1	61.3 HRC	77.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

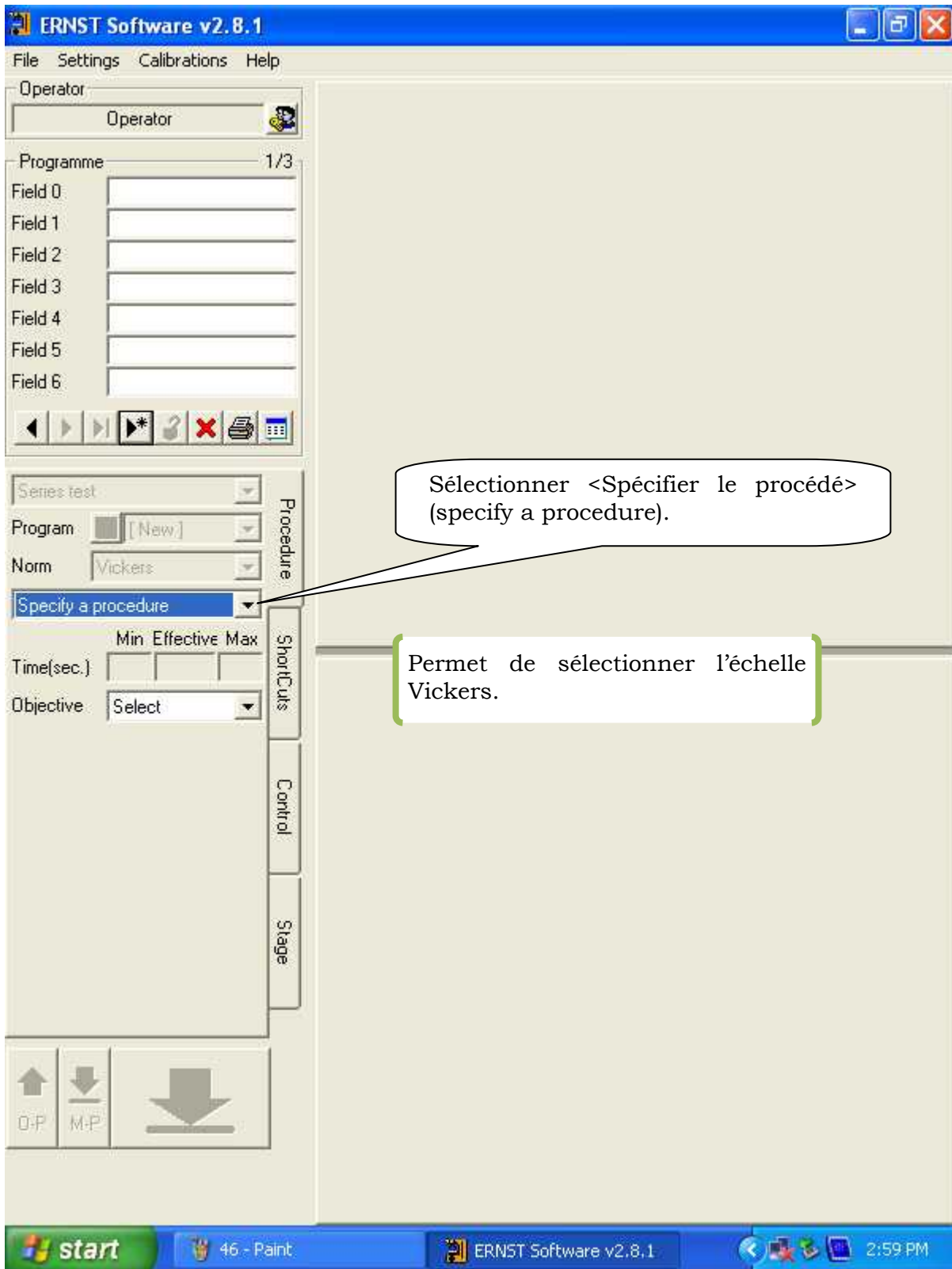
start 42 - Paint ERNST Software v2.8.1 2:57 PM

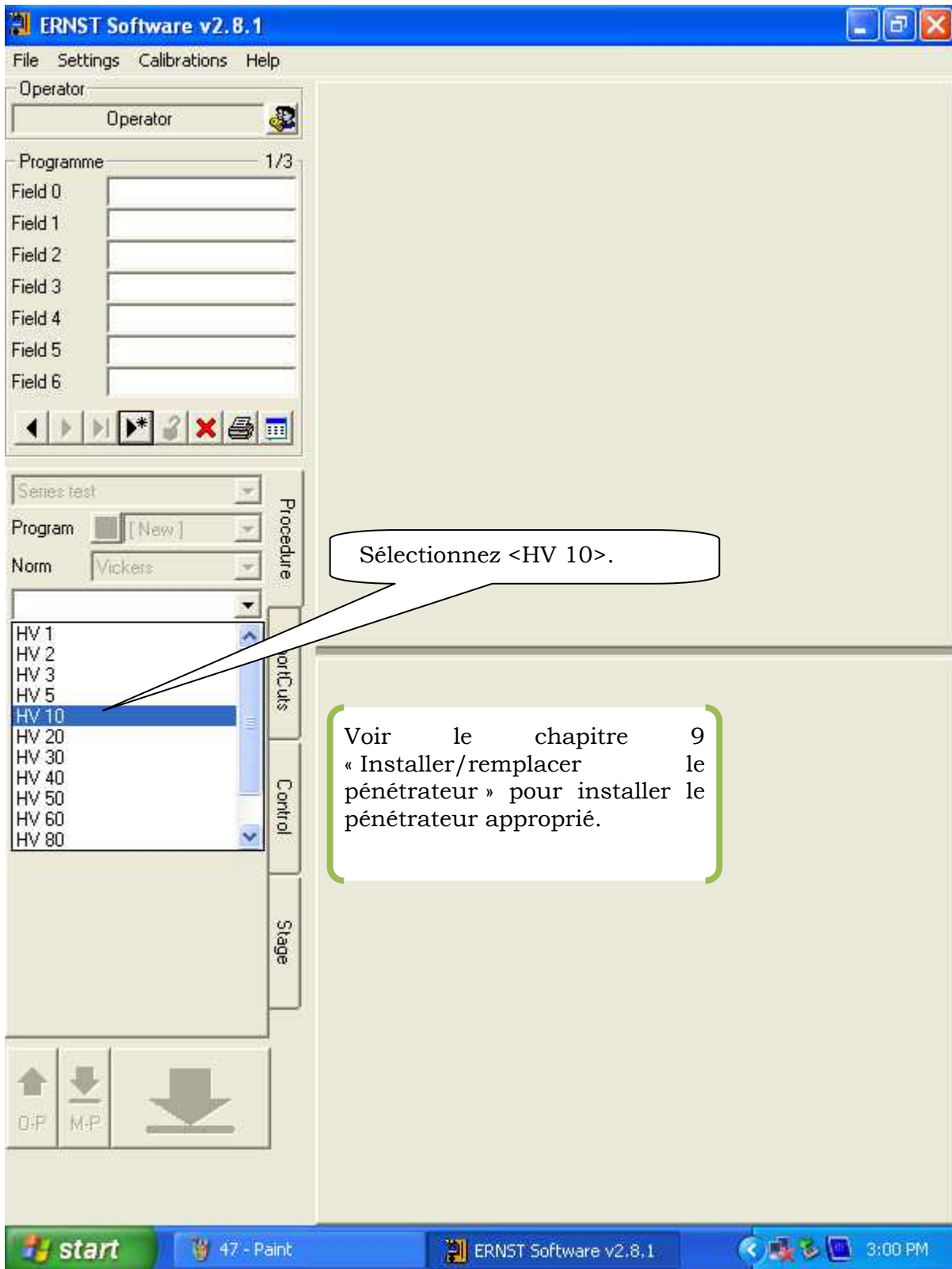


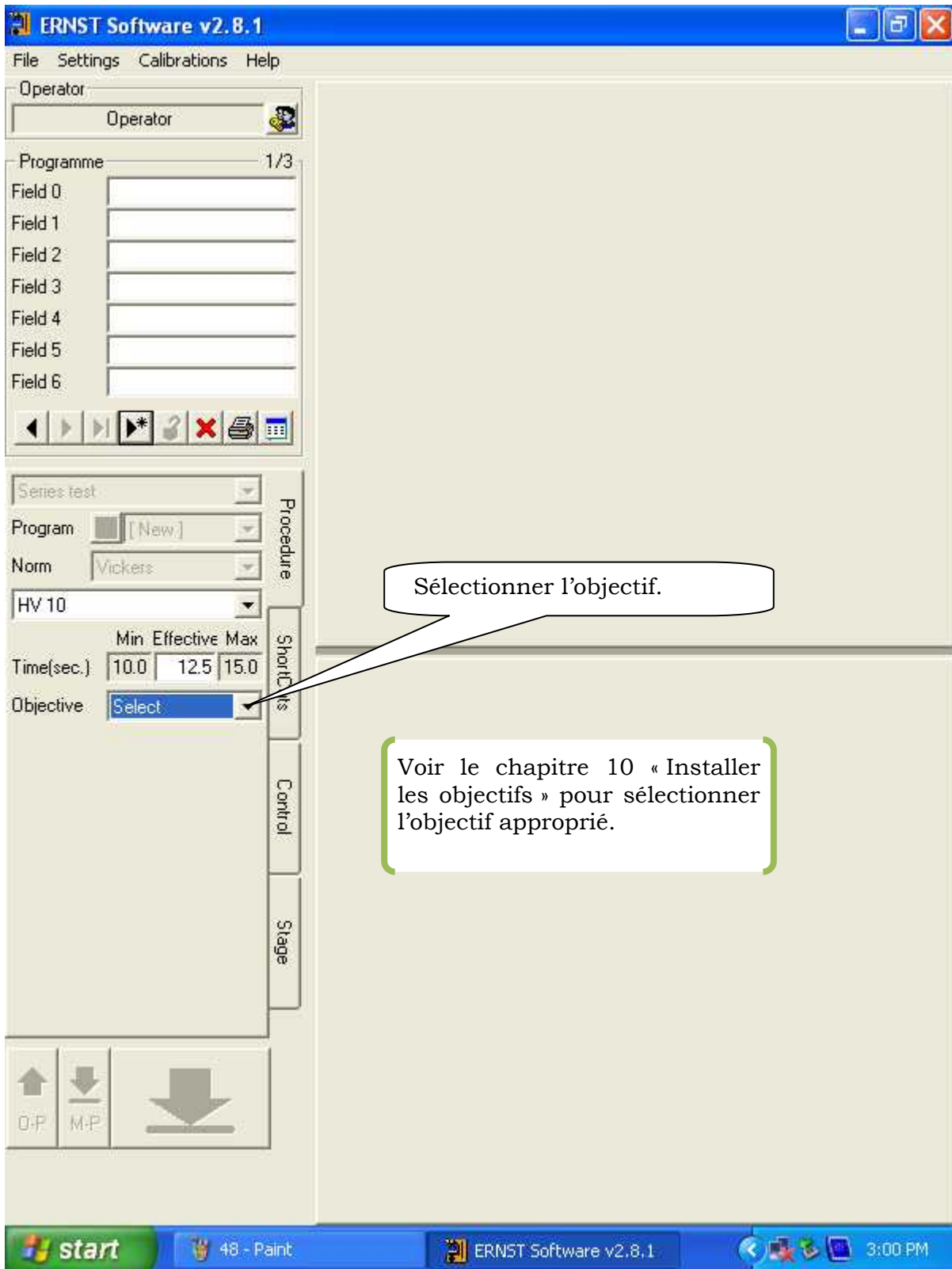


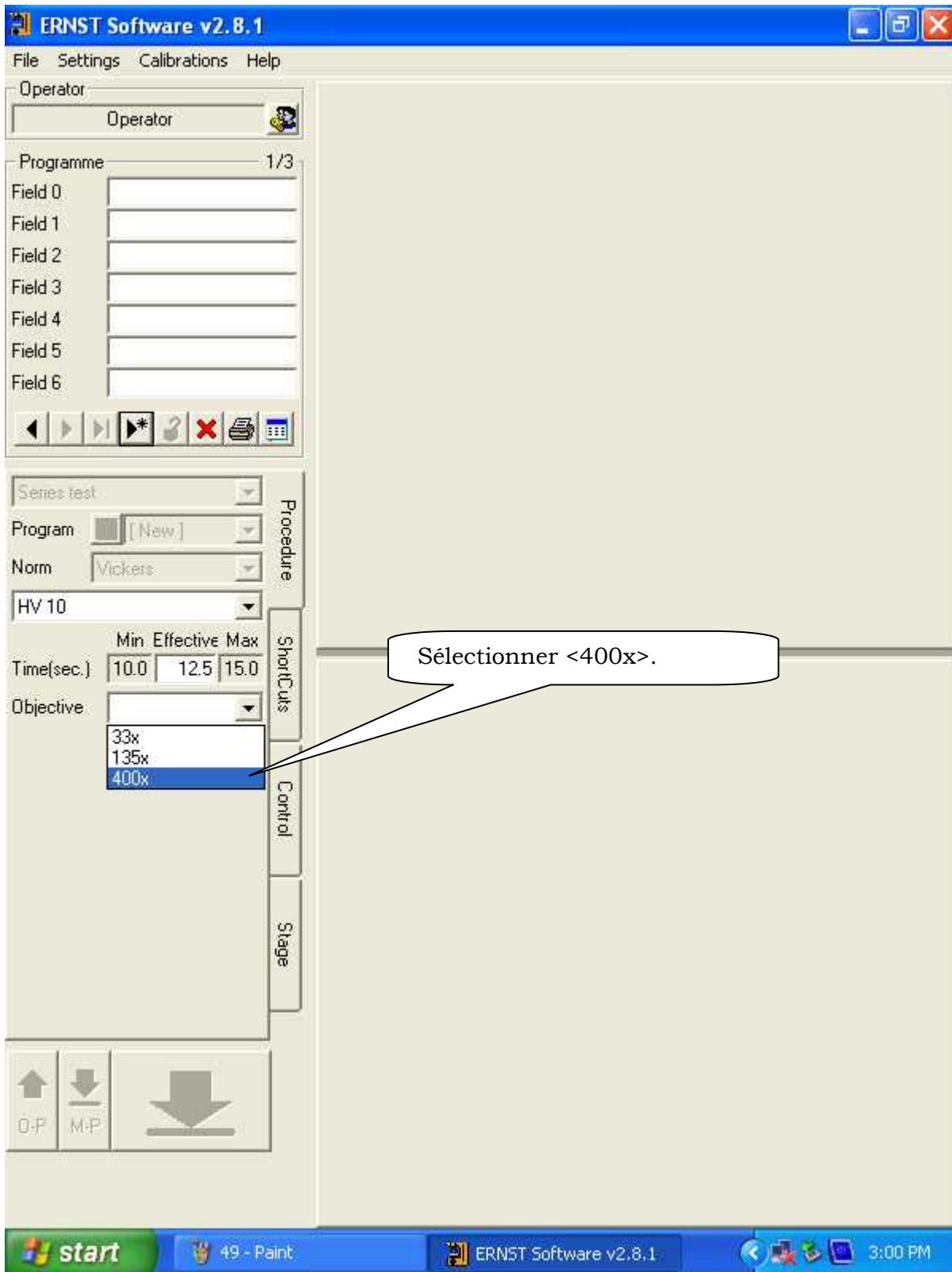












The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "L'écran de la méthode d'essai HV10 s'affiche." (The HV10 test method screen is displayed). The interface includes a menu bar (File, Settings, Calibrations, Help), an Operator field, and a list of Fields (0-6). The "Procedure" section shows "Series test", "Program [New]", "Norm Vickers", and "HV 10". The "ShortCuts" section includes "Time(sec.)" (10.0, 12.5, 15.0), "Objective 400x", "Convrns. [None]", and "Correctn. [None] mm". The "Control" section shows "Tolerances (HV)" with "Min 80.0" and "Max 1000.0". The "Stage" section has "O-P" and "M-P" buttons. The "Video Measure" section has a "Measure" button and a "Close" button. The "Measure" section has "Min", "SD", "Cp", and "Cpk" fields. The Windows taskbar at the bottom shows the start button, "50 - Paint", "ERNST Software v2.8.1", and the time "3:01 PM".

L'écran de la méthode d'essai HV10 s'affiche.

Pour sélectionner la conversion de la valeur de dureté dans une échelle différente.

Pour entrer un facteur de correction pour rondes, voir chapitre 8.8 "Mesure des échantillons cylindriques".

Pour établir les tolérances.



The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The top menu bar includes File, Settings, Calibrations, and Help. The main window has three tabs: Series Graph, Measures, and Live Video. The Live Video tab is active, showing a video player with a table header: I..., Date, Se..., Diagon..., Diagon..., V, Comm... Below the video player are tabs for Video Measure and Measure. The left sidebar contains sections for Operator, Programme (1/3), Field 0-6, Procedure (Series test, Program [New], Norm Vickers, HV 10), ShortCuts (Time(sec.) 10.0, 12.5, 15.0; Objective 400x; Convrns. [None]; Correctn. [None]), and Stage (Tolerances (HV) Min 80.0). At the bottom left, there are icons for O-P, M-P, and a green arrow. A Windows taskbar at the bottom shows the start button, 50 - Paint, ERNST Software v2.8.1, and the time 3:01 PM.

**Cliquez <Vidéo temps réel> (live video) pour afficher l'image animée de la camera.**

**Ce cases peuvent être déplacés sur la barre supérieure et vice-versa.**

**Cliquez cette icône pour sélectionner la position optique.**

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "Measures" and displays a video measurement of a surface. The image is blurry, and a text box is overlaid on it. The text box contains the following text:

Si l'image n'est pas nette après que l'échantillon ait été placé contre le serre-pièce, s'il vous plaît voir au chapitre 10.1 pour parvenir à une bonne mise au point.

Placer la pièce d'essai de sorte que la surface affichée soit propre et exempte d'indentations.

The interface also shows various settings and controls on the left side, including "Operator", "Programme", "Field 0" through "Field 6", "Series test", "Program", "Norm", "HV 10", "Time(sec.)", "Objective", "Convrnsn.", "Correctn.", "Tolerances (HV)", "Min", "Max", "O-P", "M-P", and "Start".

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Vickers  
HV 10

Min Effective Max  
Time(sec.) 10.0 12.5 15.0  
Objective: 400x  
Convrns.: [None]  
Correctn.: [None] mm

Tolerances (HV):  
Min 80.0 Max 1000.0

Procedure  
ShortCuts  
Control  
Stage

Video Measure Measure

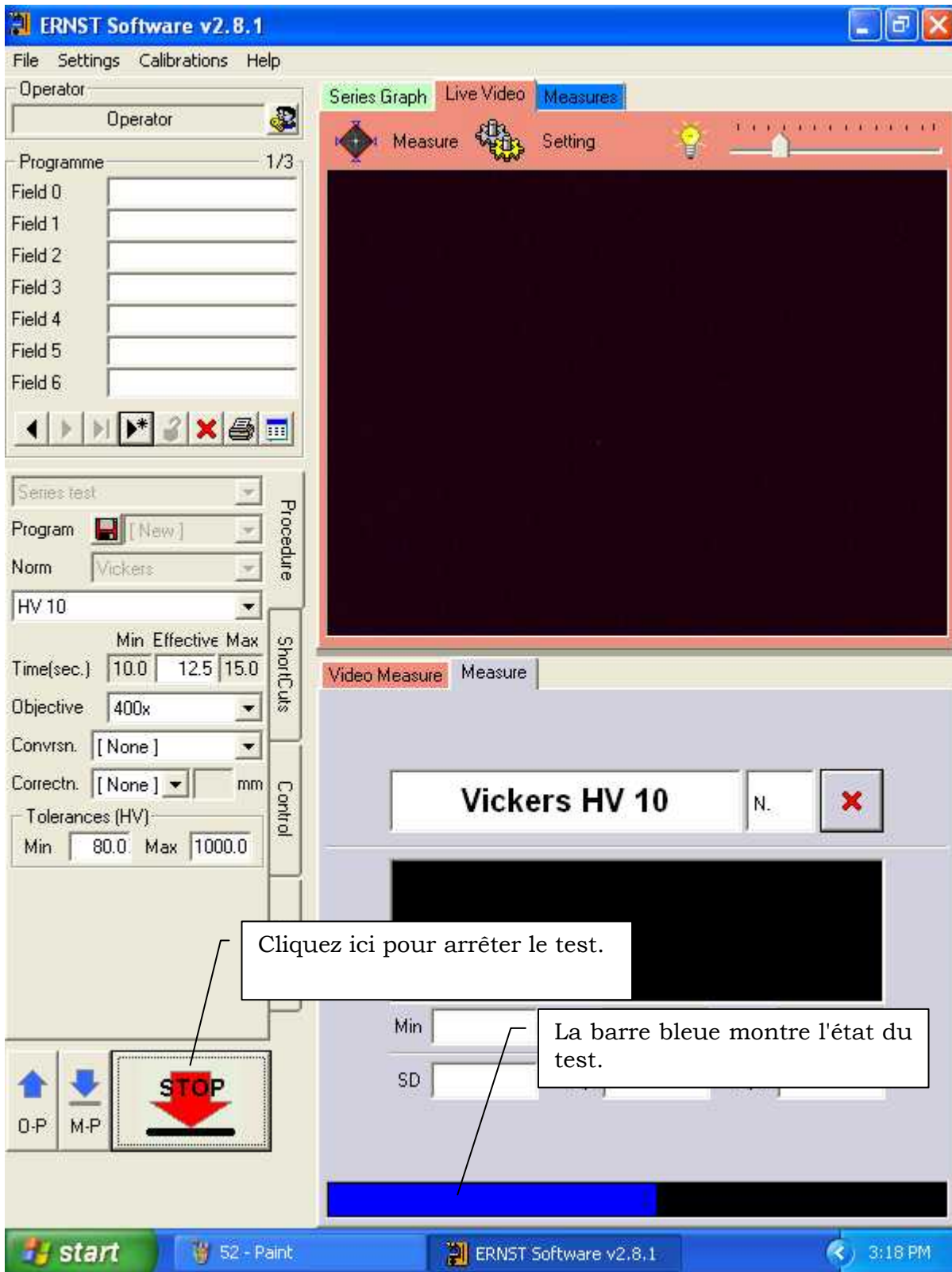
Vickers HV 10 N. [X]

Min Avg Max  
Cpk

Cliquez l'icône pour démarrer un test.

La tourelle mobile tourne à la position du pénétrateur et l'essai démarre.

start 51 - Paint ERNST Software v2.8.1 3:17 PM



**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Series Graph Measures Live Video

Measures Setting

400x

0.191210 mm

501.8 HV 10

Average 0.192183 mm

HV 10

Min Effective Max

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective 400x

Convrsn. [None]

Shortcuts

Measure Video Measure

H Diagonal: 0.191210 mm

V Diagonal: 0.193156 mm

501.8 HV 10

Average 0.192183 mm

Software v2.8.1 | untitled - Paint | 4:12 PM

Montre l'objectif utilisé.

Image animée : cette fenêtre affiche l'image en direct de la caméra. Sélectionnez et faites glisser la zone que vous souhaitez modifier dans la fenêtre ci-dessous, où l'image est figée et vous la pouvez agrandir ou réduire.

Montre la longueur de la diagonale.

Montre la longueur de la diagonale.

Montre la valeur de dureté et la moyenne des diagonales.

Pour accepter le résultat du test.

Pour rejeter le résultat de la mesure.

L'icône d'un disque signifie que l'image est enregistrée avec le résultat de dureté. Si vous souhaitez avoir seulement les valeurs de dureté enregistrés, cliquez sur cette icône : un symbole 'interdiction' apparaît à signifier que les images ne sont pas enregistrées.

Pour réduire l'image.

Pour agrandir l'image.

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test

Program: [New]

Time(sec.): 10.0 | 12.5 | 15.0

Objective: 400x

Convrsn.: [None]

Correctn.: [None]

mm

Measure Video Measure

400x

501.8 HV 10

0.191210 mm Average 0.192183 mm

H Diagonal: 0.191210 mm

V Diagonal: 0.191210 mm

Average 0.192183 mm

start ERNST Software v2.8.1 54 - Paint 4:13 PM

Cliquez cette icône pour agrandir l'image.

Une image plus grande permet de vérifier les coins de l'indentation.

Cliquez cette icône pour accepter le résultat du test.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Vickers  
HV 10

Min Effective Max  
Time(sec.) 10.0 12.5 15.0  
Objective: 400x  
Convrnsn: [None]  
Correctn: [None] mm  
Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Measure Video Measure

La valeur de dureté, la longueur de la diagonal et les statistiques sont affichés.

**Vickers HV 10** N. 1

**501.8<sub>HV</sub>**  
0.1912 mm - 0.1932 mm

Min	501.8	Avg	501.8	Max	501.8
SD	0.00	Cp	0.00	Cpk	0.00

Tuesday, November 24, 2009

start ERNST Software v2.8.1 55 - Paint 4:14 PM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Series Graph Measures Live Video

Measure Setting

Wickers HV 10 N. 1

**501.8 HV**

2 mm - 0.1932 mm

Min	501.8	Avg	501.8	Max	501.8
SD	0.00	Cp	0.00	Cpk	0.00

O-P M-P

start ERNST Software v2.8.1 56 - Paint 4:14 PM

Pour régler l'intensité lumineuse.

Changez la position de l'échantillon de manière que la surface affichée soit propre et exempte d'indentations.

Les petites irrégularités de la surface aident pour effectuer une bonne mise au point.

Un bon contraste facilite la lecture automatique de l'impression.

La surexposition provoque des réflexions, qui compriment l'image, ce qui se traduira par des valeurs de dureté supérieures à celles réelles.

Des résultats reproductibles sont obtenus en utilisant une lumière intense pour réduire la visibilité des irrégularités.

Les procédures décrites à la page suivante peuvent être effectuées pour améliorer la qualité de l'image.

Cliquez cette icône pour accéder aux paramètres avancés, comme montré à la page suivante.



**Advanced video setting**

Live video

- Auto adjust
- Image enhance
- Brightness slider: Pour régler la luminosité.
- Contrast slider: Pour régler le contraste.
- Color (R-G-B) sliders: Pour régler la couleur (R-G-B).
- Sharpness slider: Pour augmenter la brillance.
- Center button
- Cursor color selection: Sélectionnez cette option pour afficher le curseur de test.
- Cursor size selection: Pour attribuer une couleur au curseur.
- Cursor dimension selection: Pour régler la dimension du curseur de 1 à 5.

Snapshot image

- Grid icon: Si sélectionnés, ces symboles sont affichés sur l'indentation pour aider fixer les coins. Il est possible de les activer individuellement et de régler la couleur.
- Full screen icon: Lorsqu'il est sélectionné, des informations sur le test effectué sont affichées sur l'image.
- Auto full screen icon: S'il est sélectionné, le mode plein écran est activé à la fin de chaque test.
- Auto measure on double click icon: S'il est sélectionné, un test peut être mis à jour simplement en double-cliquant sur l'image (Video Measure).
- Show Measurement data over image
- Auto full screen
- Auto measure on double click

Après avoir réglé tous les paramètres pour parvenir à un bon affichage de l'image, commencez à faire de tests. S'il vous plaît, considérez que normalement aucun réglage n'est nécessaire et il faut uniquement exécuter <Réglage auto>.

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Effectuer un nouveau test.

Cliquez cette icône pour accéder la Configuration Avancée. Ces paramètres ont un effet seulement sur l'image fixe.

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective 400x

Convrnsn. [None]

Correctn. [None] mm

Tolerances (HV)  
Min 80.0 Max 1000.0

O-P M-P

Series Graph Measures Live Video

Measure Setting

0.191304 mm

503.5 HV 10

Average 0.191872 mm

Measure Video Measure

H Diagonal: 0.191054 mm  
V Diagonal: 0.192690 mm

503.5 HV 10

Average 0.191872 mm

start ERNST Software v2.8.1 58 - Paint 4:16 PM

**Appearance**

- 
- 
- 

Show Measurement data over image

**Image processing**

Threshold correction

Filter

Warning on invalid diagonals

Highlight corrupted vertex

**Measure** Video Measure

0.54 mm  
0.690 mm  
503.5 HV 10  
Average D 191872 mm

start | ERNST Software v2.8.1 | 59 - Paint | 4:17 PM

**Callouts:**

- Si sélectionnés, ces symboles apparaissent sur l'indentation pour localiser les coins.
- Pour activer le changement de couleur et la dimension des curseurs triangulaires situés sur les coins de l'indentation.
- Si sélectionnés, les informations sur la mesure sont affichées sur l'indentation.
- Pour identifier le bord de l'impression et distinguer la différence entre clair et obscur.
- Permet de minimiser les erreurs dues aux imperfections de la surface d'essai, à l'exclusion des marques ou des lignes qui sont trop petits pour être considérés comme une empreinte ou une partie de celui.
- Si sélectionné, le programme montre les diagonales incorrects (par exemple, s'ils sont trop différents l'un de l'autre) ou les coins irréguliers, qui ne peuvent pas être interprétés.
- Cliquez sur cette icône pour actualiser les tests sans quitter l'écran Configuration avancée

S'il vous plaît, considérez que normalement aucun réglage n'est nécessaire.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0: [ ]

Field 1: [ ]

Field 2: [ ]

400x

0.191872 mm

503.5 HV 10

Average  $\bar{D}$  0.191872 mm

Min Effective Max

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrsn. [None]

Correctn. [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

ShortCuts

Control

Stage

O-P M-P

Measure Video Measure

H Diagonal: 0.191054 mm

V Diagonal: 0.192690 mm

503.5 HV 10

Average  $\bar{D}$  0.191872 mm

start ERNST Software v2.8.1 60 - Paint 4:17 PM

La mesure de la dureté est une évaluation relative.

Le test n'a pas à être nécessairement exact ; la chose la plus importante est qu'il soit reproductible et proportionnel.

À la page suivante, un exemple est donné pour mieux expliquer ce concept.

Cliquez ici pour mesurer plusieurs fois la même empreint.

Cliquez ici pour supprimer les tests individuels.

Le calcul statistique montre une très bonne répétabilité.

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1

Field 0: [ ]

Field 1: [ ]

Field 2: [ ]

Field 3: [ ]

Field 4: [ ]

Field 5: [ ]

Field 6: [ ]

Series test: [ ]

Program: [New]

Norm: Vickers

HV 10

Time(sec.) Min Effective Max: 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrnsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Procedure: [ ]

ShortCuts: [ ]

Control: [ ]

Stage: [ ]

O-P M-P [ ]

Series Graph Measures Live Video

Measure Setting

Vickers HV 10 N. 4

**503.0<sub>HV</sub>**  
0.1912 mm - 0.1927 mm

Min 501.8 Avg 502.6 Max 503.5

SD 0.74 Cp 207.51 Cpk 190.66

start ERNST Software v2.8.1 62 - Paint 4:19 PM

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1

Field 0: [ ]

Field 6: [ ]

Series test: [ ]

Program: [New]

Norm: Vickers

HV 10

Min Effective Max

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrnsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Procedure: ShortCuts Control Stage

Measures Live Video Series Graph

Graph Data:

Point	Value
1	502.6
2	502.6
3	502.6
4	502.6

Ref. Max: 1000.0  
 Tol. Min: 100.0  
 Average: 502.6

Measure: Video Measure

**Vickers HV 10** N. 4

**503.0<sub>HV</sub>**  
 0.1912 mm - 0.1927 mm

Min: 501.8 Avg: 502.6 Max: 503.5

SD: 0.74 Cp: 207.51 Cpk: 190.66

start ERNST Software v2.8.1 63 - Paint 4:19 PM

Cliquez sur cette icône pour afficher la liste des tests effectués.

Montre la valeur maximale de tolérance.

Montre la valeur moyenne.

Montre la valeur minimale de tolérance.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0: [ ]

Field 1: [ ]

Field 2: [ ]

Field 3: [ ]

Field 4: [ ]

Field 5: [ ]

Field 6: [ ]

Procedures: [New]

Norm: Vickers

HV 10

Min Effective Max

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrnsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV)

Min 80.0 Max 1000.0

Control: [Up] [Down] [Green Arrow]

O-P M-P

I...	Date	Se...	Hardn...	Diagon...	Diagon...	V	Comm...
[ ]	24/11/2009 ...	1	501.8 ...	0.1912...	0.1932...	<input checked="" type="checkbox"/>	
[ ]	24/11/2009 ...	2	503.5 ...	0.1911...	0.1927...	<input checked="" type="checkbox"/>	
[ ]	24/11/2009 ...	3	502.2 ...	0.1912...	0.1930...	<input checked="" type="checkbox"/>	
[ ]	24/11/2009 ...	4	503.0 ...	0.1912...	0.1927...	<input checked="" type="checkbox"/>	

Click on this icon to return to video in direct (Live video)

Montre l'image animée de la camera.

Measure: Video Measure

**Vickers HV 10** N. 4

**503.0<sub>HV</sub>**  
0.1912 mm - 0.1927 mm

Min **501.8** Avg **502.6** Max **503.5**

SD **0.74** Cp **207.51** Cpk **190.66**

start ERNST Software v2.8.1 64 - Paint 4:20 PM



**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Measures Live Video Series Graph

Measure Setting

La qualité de l'image est la base pour assurer des résultats fiables et répétitifs.

La méthode d'essai Vickers prévoit que la surface d'essai soit lisse comme du verre.

Néanmoins, comme indiqué dans l'exemple suivant, le duromètre permet d'obtenir des résultats fiables, même sur des surfaces non parfaitement lisses.

Convrsn. [None]

Correctn. [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Control

Vickers HV 10 N. 4

**503.0<sub>HV</sub>**  
 0.1912 mm - 0.1927 mm

Min 501.8 Avg 502.6 Max 503.5

SD 0.74 Cp 207.51 Cpk 190.66

O-P M-P **Start**

Cliquez ici pour démarrer un test.

start ERNST Software v2.8.1 65 - Paint 4:21 PM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Measures Live Video Series Graph

Measure Setting

400x

Ø 156117 mm

Ø 156872 mm

756.8 HV 10

Average Ø 156494 mm

Norm: Vickers

HV 10

Min Effective Max

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrnsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Measure Video Measure

H Diagonal: Ø 156872 mm

V Diagonal: Ø 156117 mm

755.8 HV 10

Average Ø 156494 mm

start ERNST Software v2.8.1 66 - Paint 4:23 PM

Une mauvaise préparation de la zone de test peut empêcher une mesure automatique satisfaisante et immédiate.

Travailler sur l'ajustement pour améliorer les paramètres et permettre des mesures fiables et répétitives de l'empreinte.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme', 'Norm' (set to Vickers), and 'HV 10'. Below these are settings for 'Time(sec.)', 'Objective', 'Convrsn.', 'Correctn.', and 'Tolerances (HV)'. A 'Control' panel contains 'ShortCuts' and a large green arrow button. A callout bubble points to this button with the text: "Cliquez ici pour démarrer le test." The main window displays a 'Live Video' feed of a surface with a Vickers indenter. Below the video, the 'Measure' section shows 'Vickers HV 10' and 'N. 5'. A large display shows the result '756.8<sub>HV</sub>' with dimensions '0.1569 mm - 0.1561 mm'. Below this, statistical data is shown: Min 501.8, Avg 553.5, Max 756.8, SD 113.67, Cp 1.35, and Cpk 1.31. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, the software application, a Paint window, and the system clock at 4:25 PM.

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Le programme effectue la mesure sur l'empreinte qui est la plus proche du centre ; par conséquent, l'empreinte hors du centre n'est pas mesurée.

Des signes sombres sur l'empreinte génèrent des erreurs inévitables.

Min Effective Max  
 Time(sec.) 10.0 12.5 15.0  
 Objective 400x  
 Convrnsn. [None]  
 Correctn. [None] mm  
 Tolerances (HV)  
 Min 80.0 Max 1000.0

ShortCuts Control Stage

O-P M-P

**Measures Live Video Series Graph**

Measure Setting

400x

0.156427 mm

0.160157 mm

744.4 HV 10  
 Average D. 157792 mm

**Measure Video Measure**

H Diagonal: 0.160157 mm  
 V Diagonal: 0.156427 mm

744.4 HV 10  
 Average D. 157792 mm

start ERNST Software v2.8.1 69 - Paint 4:28 PM

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Procedure' (Program, Norm, HV 10), 'ShortCuts' (Time, Objective, Convrsn, Correctn), and 'Control' (Tolerances). A callout box on the left contains the text: "En supposant que nous avons fait 9 tests satisfaisants ..., après avoir fixé l'intensité de la lumière à un niveau bas (Configuration avancée), nous allons commencer le 10ème test." Another callout box points to a green arrow button with the text: "Cliquez ici pour démarrer le test." The main window displays 'Vickers HV 10' with 'N. 9' and a red 'X' button. The central display shows '500.6 HV' in large yellow digits, with '0.1924 mm - 0.1924 mm' below it. Below this, there are statistics: Min 500.6, Avg 557.3, Max 756.8, SD 109.65, Cp 1.40, and Cpk 1.35. The Windows taskbar at the bottom shows the start button, the software application, a Paint window, and the time 4:34 PM.

The screenshot displays the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there is a control panel with fields for 'Operator', 'Programme' (1/3), and 'Field' (0-6). Below these are 'Series test', 'Program' ([New]), and 'Norm' fields. The 'Objective' is set to 400x, 'Convrnsn.' is [None], and 'Correctn.' is [None] mm. Tolerances (HV) are Min 80.0 and Max 1000.0. At the bottom left of the control panel are buttons for 'O-P', 'M-P', and a large green arrow.

The main window is divided into 'Live Video', 'Measures', and 'Series Graph' tabs. The 'Measures' tab is active, showing a diamond-shaped measurement area on a video image. A callout bubble points to a green checkmark icon in the 'Measure' toolbar, containing the text: "Cliquez cette icône pour accepter le résultat de dureté." The measurement results are displayed as follows:

- Top-left: 400x
- Top-right: 496.0 HV 10
- Center: 0.195427 mm
- Bottom: 0.191180 mm
- Bottom-right: Average 0.193304 mm

The 'Video Measure' window below shows a similar view with green triangles at the corners of the diamond. A callout bubble points to the 'Average' value, containing the text: "L'écart est clair. Par conséquent, le résultat de l'essai 10 est inférieur à celle des autres." The 'Video Measure' window displays:

- Bottom-left: H Diagonal: 0.191180 mm
- Bottom-left: V Diagonal: 0.195427 mm
- Bottom-right: 496.0 HV 10
- Bottom-right: Average 0.193304 mm

The Windows taskbar at the bottom shows the 'start' button, 'ERNST Software v2.8.1', '71 - Paint', and the system clock at 4:36 PM.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme', 'Field', 'Series test', 'Program', 'Norm', 'HV 10', 'Time(sec.)', 'Objective', 'Convrns.', 'Correctn.', and 'Tolerances (HV)'. A callout bubble points to a 'Measure' icon in the top toolbar, containing the text: "Cliquez cette icône pour effectuer le test 11." The main window displays a 'Live Video' feed of a diamond-shaped indenter on a surface. Below the video, the 'Measure' panel shows 'Vickers HV 10' with 'N. 10' and a red 'X' icon. The primary result is '496.0<sub>HV</sub>' in large yellow text, with a range of '0.1912 mm - 0.1954 mm' in blue. Below this, statistical data is shown: Min 496.0, Avg 551.2, Max 756.8, SD 105.18, Cp 1.46, and Cpk 1.42. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, the software application, Paint, and the time 4:37 PM.

The screenshot displays the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "ERNST Software v2.8.1" and contains several panels. On the left, there is a "Procedure" panel with fields for "Operator", "Programme" (1/3), "Field 0" through "Field 6", "Series test", "Program" ([New]), "Norm" (Vickers), "HV 10", "Time(sec.)" (10.0, 12.5, 15.0), "Objective" (400x), "Convrsn." ([None]), "Correctn.", and "Tolerance" (Min). Below this is a "Stage" panel with "O-P" and "M-P" buttons and a large green arrow icon. The main display area is split into two sections. The top section, labeled "Live Video", shows a diamond-shaped measurement on a video feed. The diamond is outlined in green, and its dimensions are displayed: "488x" (width) and "0.195438 mm" (height). The bottom section, labeled "Measure", shows the same diamond with red lines indicating its horizontal and vertical diagonals. The dimensions are displayed as "H Diagonal: 0.191178 mm", "V Diagonal: 0.195438 mm", and "Average 0.193308 mm". A callout bubble with a white background and black border points to a green arrow icon in the bottom toolbar, containing the text: "Double-cliquez cette icône pour activer le mode plein écran." The Windows taskbar at the bottom shows the "start" button, the application "ERNST Software v2.8.1", "73 - Paint", and the system clock "4:37 PM".



The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window displays a video image of a diamond-shaped object with a red outline and a black fill. The object is centered on a blue grid. The software interface includes a menu bar (File, Settings, Calibrations, Help), an operator field, and a list of fields (Field 0 to Field 6). A toolbar at the top right contains icons for measurement and video measurement. The bottom status bar shows the following data:

H Diagonal: 0.191178 mm	496.0 HV 10
V Diagonal: 0.195438 mm	Average 0.193308 mm

Three callout boxes provide instructions:

- Top callout: "L'écart est clair." (The gap is clear.)
- Middle callout: "Cliquez et faites glisser pour corriger la lecture automatique." (Click and drag to correct the automatic reading.)
- Bottom callout: "Permet à l'opérateur de corriger une mauvaise lecture." (Allows the operator to correct a bad reading.)

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Measure Video Measure

Cliquez ici pour accepter le résultat.

Double-cliquez ici pour revenir au mode normal.

Series test  
Program: [New]  
Norm: Vickers  
HV 10  
Min Effective Max  
Time(sec.): 10.0 12.5 15.0  
Objective: 400x  
Convrsn.: [None]  
Correctn.: [None] mm  
Tolerances (HV):  
Min: 80.0 Max: 1000.0

H Diagonal: 0,191178 mm  
V Diagonal: 0,193154 mm  
Average 0,192166 mm

501.9 HV 10

start ERNST Software v2.8.1 75 - Paint 4:39 PM

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme', 'Field', 'Series test', 'Program', 'Norm', 'HV', 'Tolerances (HV)', and 'Control'. The main window is titled 'Live Video' and contains a 'Measures' tab and a 'Series Graph' tab. A callout bubble points to a 'Measure' icon with the text: "Cliquez cette icône pour afficher le graphique." Below the video, a 'Video Measure' section displays the test results for 'Vickers HV 10' (N. 11). The primary result is 501.9 HV, with a range of 0.1912 mm - 0.1932 mm. Summary statistics include: Min 496.0, Avg 546.7, Max 756.8, SD 100.88, Cp 1.52, and Cpk 1.50. A 'Control' panel at the bottom left shows 'O-P' and 'M-P' buttons and a green arrow icon.

Le résultat de l'essai 11 est proche des valeurs des essais précédents.

Min	Avg	Max
496.0	546.7	756.8

SD	Cp	Cpk
100.88	1.52	1.50

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test: HV 10

Program: [New]

Norm: Vickers

Min Effective Max

Time(sec.): 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrnsn.: [None]

Correctn.: [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Procedure: ShortCuts Control Stage

Live Video Measures Series Graph

Graph Data (Approximate):

Point	Value
1	500
2	500
3	500
4	500
5	750
6	750
7	500
8	500
9	500
10	500
11	500

Avg: 546.7 SD: 100.88 Cp: 1.52 Cpk: 1.50

Measure: Cliquez ici pour supprimer le point no. 10

Vickers HV 10 N. 11

**501.9<sub>HV</sub>**  
0.1912 mm - 0.1932 mm

Min: 496.0 Avg: 546.7 Max: 756.8

SD: 100.88 Cp: 1.52 Cpk: 1.50

start ERNST Software v2.8.1 77 - Paint 4:40 PM

Cliquez sur le point n° 10 pour le sélectionner

Cliquez ici pour supprimer le point no. 10

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0:

Field 1:

Field 2:

Field 3:

Field 4:

Field 5:

Field 6:

Series test:

Program: [New]

Norm: HV 10

Time(sec.):

Objective: 40UX

Convrsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

Control:

Stage:

O-P:  M-P:

**Measures**

Live Video Measures Series Graph

1000 Ref. Max

500

400

300

200

100 Tol. Min

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Average

SD 100.88 Cp 1.52 Cpk 1.50

Measurement

**Vickers HV 10** N. 10

**496.0<sub>HV</sub>**  
0.1912 mm - 0.1954 mm

Min 496.0 Avg 546.7 Max 756.8

SD 100.88 Cp 1.52 Cpk 1.50

start ERNST Software v2.8.1 78 - Paint 4:41 PM

Cliquez cette icône pour revenir au mode vidéo.

I...	Date	Se...	Hardn...	Diagon...	Diagon...	V	Comm...
	24/11/2009 ...	1	501.8 ...	0.1912...	0.1932...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	2	503.5 ...	0.1911...	0.1927...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	3	502.2 ...	0.1912...	0.1930...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	4	503.0 ...	0.1912...	0.1927...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	5	756.8 ...	0.1569...	0.1561...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	6	744.4 ...	0.1592...	0.1564...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	7	501.4 ...	0.1923...	0.1923...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	8	501.8 ...	0.1922...	0.1921...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	9	500.6 ...	0.1924...	0.1924...	<input checked="" type="checkbox"/>	
	24/11/2009 ...	10	501.9 ...	0.1912...	0.1932...	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le symbole d'un disque signifie qu'avec le dossier aussi l'image de l'empreinte a été enregistrée. Chaque image peut être rappelée à nouveau et mesurée à tout moment.

**ATTENTION !**  
 La nouvelle mesure remplace les résultats de la mesure précédente.

La liste des essais est mise à jour. Le mauvais test n'apparaît pas.

Measure Video Measure

**Vickers HV 10** N. 10

501.9<sub>HV</sub>

0.1912 mm - 0.1932 mm

Min	500.6	Avg	551.8	Max	756.8
SD	104.85	Cp	1.46	Cpk	1.43

Stage

O-P M-P

start ERNST Software v2.8.1 80 - Paint 4:41 PM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test: [None]

Program: [New]

Norm: Vickers

HV 10

Min Effective Max  
Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrnsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV):  
Min 80.0

Measure: 400x

Setting

505.1 HV 10

0.191178 mm Average 0.191555 mm

Measure Video Measure

H Diagonal: 0.191178 mm

V Diagonal: 0.191931 mm

505.1 HV 10

Average 0.191555 mm

Faire encore deux mesures appliquant la correction ou réglant l'intensité lumineuse.

start ERNST Software v2.8.1 81 - Paint 4:43 PM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2

Measures Live Video Series Graph

Measure Setting

Cliquez cette icône pour afficher la liste des tests effectués.

Series test  
Program [New]  
Norm Vickers  
HV 10

Min Effective Max  
Time(sec.) 10.0 12.5 15.0  
Objective 400x  
Convrsn. [None]  
Correctn. [None] mm

Tolerances (HV)  
Min 80.0 Max 1000.0

Measure Video Measure

Vickers HV 10 N. 12

**505.5<sub>HV</sub>**  
0.1910 mm - 0.1919 mm

Min 500.6 Avg 544.0 Max 756.8  
SD 96.55 Cp 1.59 Cpk 1.57

start ERNST Software v2.8.1 82 - Paint 4:43 PM



**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator  
Operator

Supposons que nous décidons de maintenir l'essai n° 12 et de supprimer le l'essai n° 11.

I...	Date	Se...	Hardn...	Diagon...	Diagon...	V	Comm...
24/11/2009 ...	1	501.8 ...	0.1912...	0.1932...	✓		
24/11/2009 ...	2	503.5 ...	0.1911...	0.1927...	✓		
24/11/2009 ...	3	502.2 ...	0.1912...	0.1930...	✓		
24/11/2009 ...	4	503.0 ...	0.1912...	0.1927...	✓		
24/11/2009 ...	5	756.8 ...	0.1569...	0.1561...	✓		
24/11/2009 ...	6	744.4 ...	0.1592...	0.1564...	✓		
24/11/2009 ...	7	501.4 ...	0.1923...	0.1923...	✓		
24/11/2009 ...	8	501.8 ...	0.1922...	0.1921...	✓		
24/11/2009 ...	9	500.6 ...	0.1924...	0.1924...	✓		
24/11/2009 ...	10	501.9 ...	0.1912...	0.1932...	✓		
24/11/2009 ...	11	505.1 ...	0.1912...	0.1919...	✓		
24/11/2009 ...	12	505.5 ...	0.1910...	0.1910...	✓		

Cliquez pour désélectionner et rejeter le test 11.

Vous pouvez entrer un commentaire ici.

Measure Video Measure

**Vickers HV 10** N. 11 ✕

**505.1 HV**  
0.1912 mm - 0.1919 mm

Min **500.6** Avg **544.0** Max **756.8**

SD **96.55** Cp **1.59** Cpk **1.57**

start ERNST Software v2.8.1 83 - Paint 4:44 PM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test: HV 10

Program: [New]

Norm: Vickers

Min Effective Max: 10.0 12.5 15.0

Objective: 400x

Convrsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HV): Min 80.0 Max 1000.0

O-P M-P

Measures Live Video Series Graph

I...	Date	Se...	Hardn...	Diagon...	Diagon...	V	Comm...
24/11/2009 ...	1	501.8 ...	0.1912...	0.1932...	✓		
24/11/2009 ...	2	503.5 ...	0.1911...	0.1927...	✓		
24/11/2009 ...	3	502.2 ...	0.1912...	0.1930...	✓		
24/11/2009 ...	4	503.0 ...	0.1912...	0.1927...	✓		
24/11/2009 ...	5	756.8 ...	0.1569...	0.1561...	✓		
24/11/2009 ...	6	744.4 ...	0.1592...	0.1564...	✓		
24/11/2009 ...	7	501.4 ...	0.1923...	0.1923...	✓		
24/11/2009 ...	8	501.8 ...	0.1922...	0.1921...	✓		
24/11/2009 ...	9	500.6 ...	0.1924...	0.1924...	✓		
24/11/2009 ...	10	501.9 ...	0.1912...	0.1932...	✓		
24/11/2009 ...	11	505.1 ...	0.1912...	0.1919...	☐	deleted	
24/11/2009 ...	11	505.5 ...	0.1910...	0.1919...	✓		

Cliquez ici pour afficher le graphique.

Dans ce cas, le test no. 11 n'est pas considéré pour le calcul statistique, mais le programme le montre encore. Le test no. 12 remplace le no. 11 pour les calculs statistiques.

Measure Video Measure

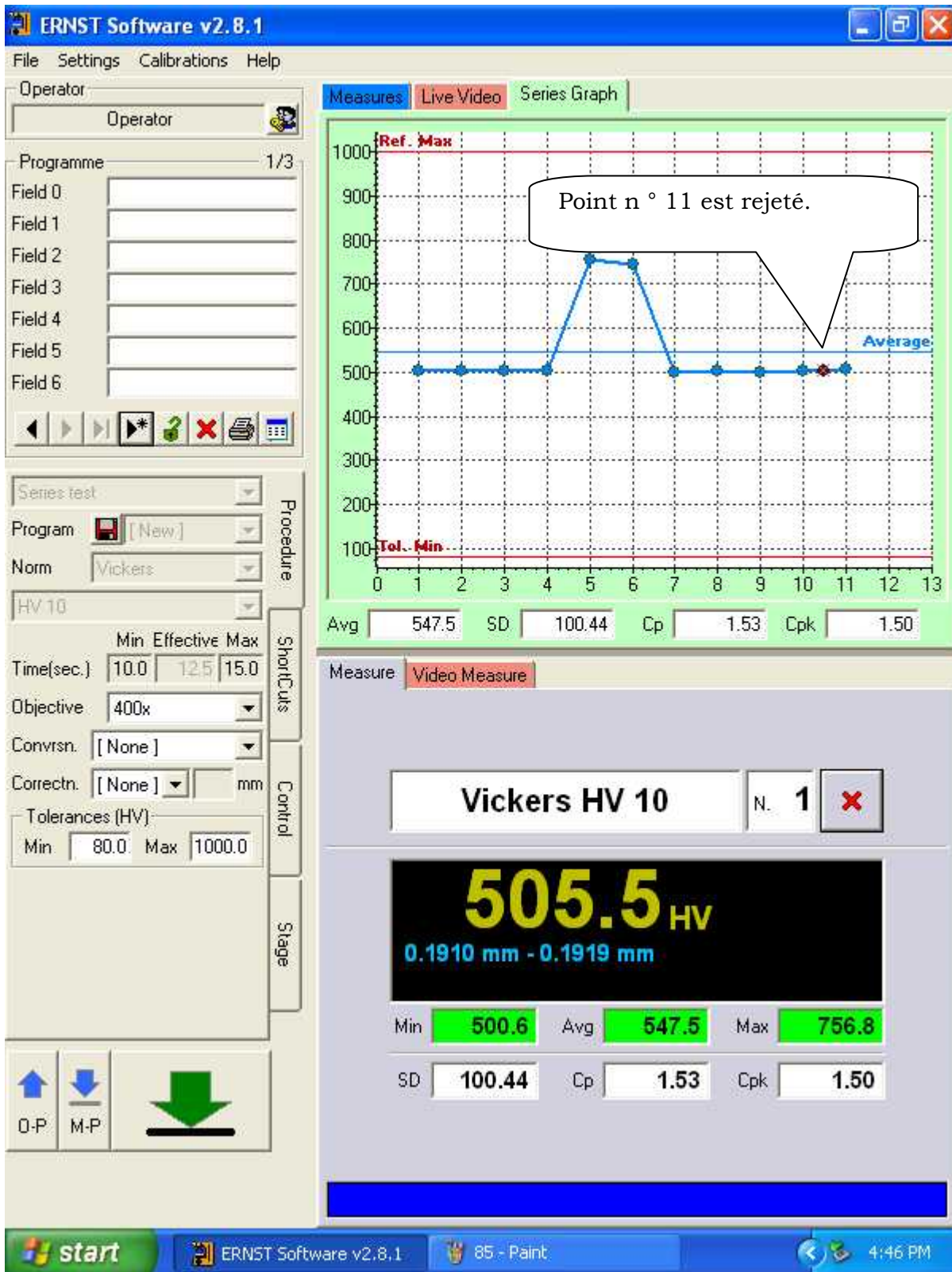
Vickers HV 10 N. 1 ✕

**505.5<sub>HV</sub>**  
0.1910 mm - 0.1919 mm

Min **500.6** Avg **547.5** Max **756.8**

SD **100.44** Cp **1.53** Cpk **1.50**

start ERNST Software v2.8.1 84 - Paint 4:46 PM



The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. A 'Save programme' dialog box is open, prompting the user to name the programme. The text 'hv10.test' is entered in the input field. Two callout boxes provide instructions: 'Cliquez pour sauvegarder le programme de test.' (Click to save the test program.) and 'Entrez le nom du programme et appuyez sur <OK> pour confirmer.' (Enter the name of the program and press <OK> to confirm.)

The background shows the 'Series Graph' window with a line graph plotting data points. The y-axis ranges from 200 to 1000, and the x-axis ranges from 8 to 13. A red horizontal line at 1000 is labeled 'Ref. Max'. A blue line with data points is labeled 'Average'. The data points show a peak around x=10.5.

The 'Vickers HV 10' measurement display shows the following results:

Vickers HV 10			N. 1
<b>505.5<sub>HV</sub></b>			
0.1910 mm - 0.1919 mm			
Min	500.6	Avg	547.5
Max	756.8		
SD	100.44	Cp	1.53
		Cpk	1.50

**ERST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Measures Live Video Series Graph

LOGOUT  
Administrator  
Operator

Password

Series test

Program  hv10.test

Norm Vickers

HV 10

Min Effective Max

Time(sec.) 10.0 12.5 15.0

Objective 400x

Convrsn. [None]

Correctn. [None] mm

Tolerances (HV)  
Min 80.0 Max 1000.0

ShortCuts

Control

Stage

O-P M-P

**505.5<sub>HV</sub>**  
0.1910 mm - 0.1919 mm

Min 500.6 Avg 547.5 Max 756.8

SD 100.44 Cp 1.53 Cpk 1.50

Vickers HV 10 N. 1

Avg 547.5 SD 100.44 Cp 1.53 Cpk 1.50

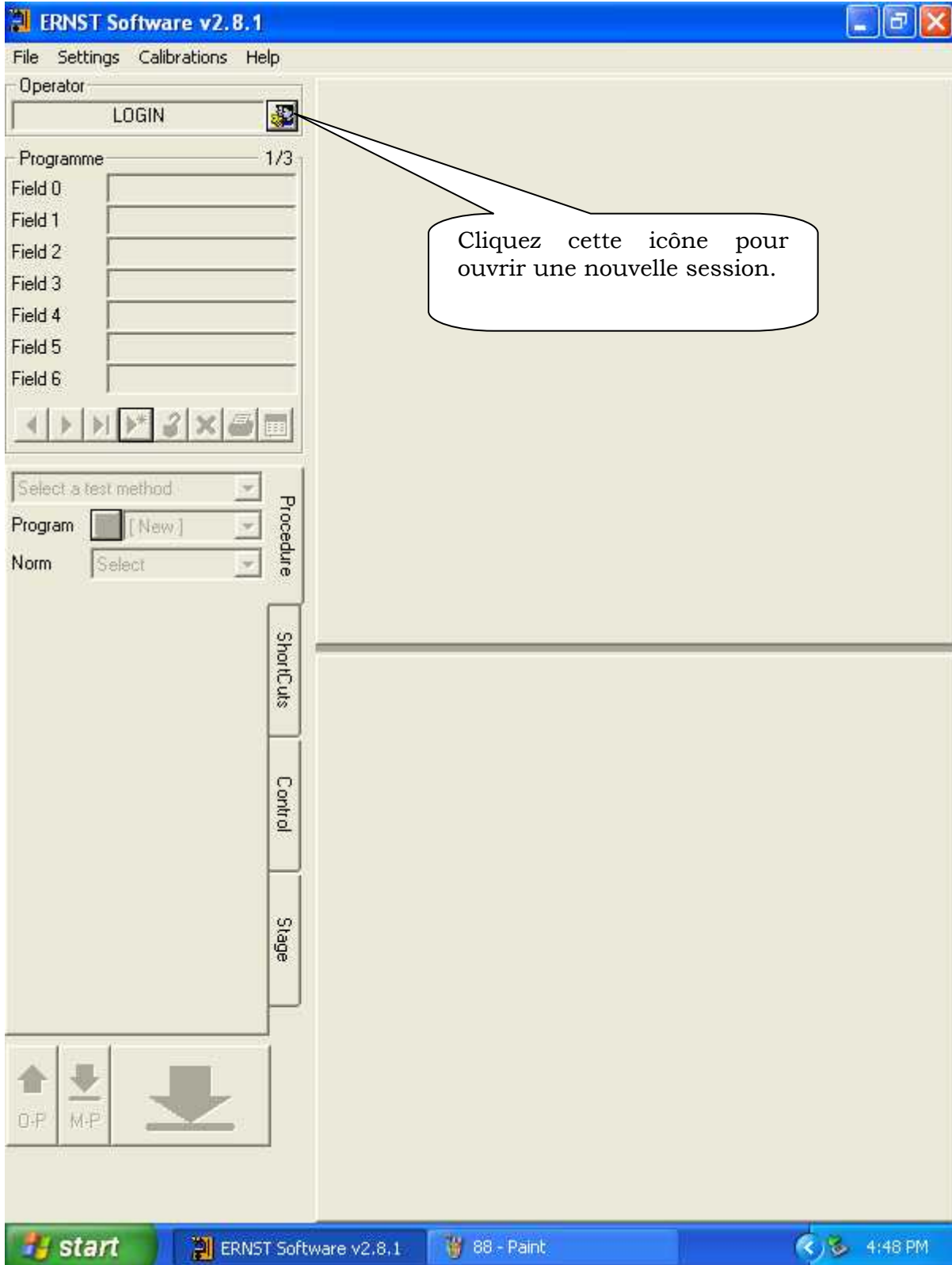
Measure Video Measure

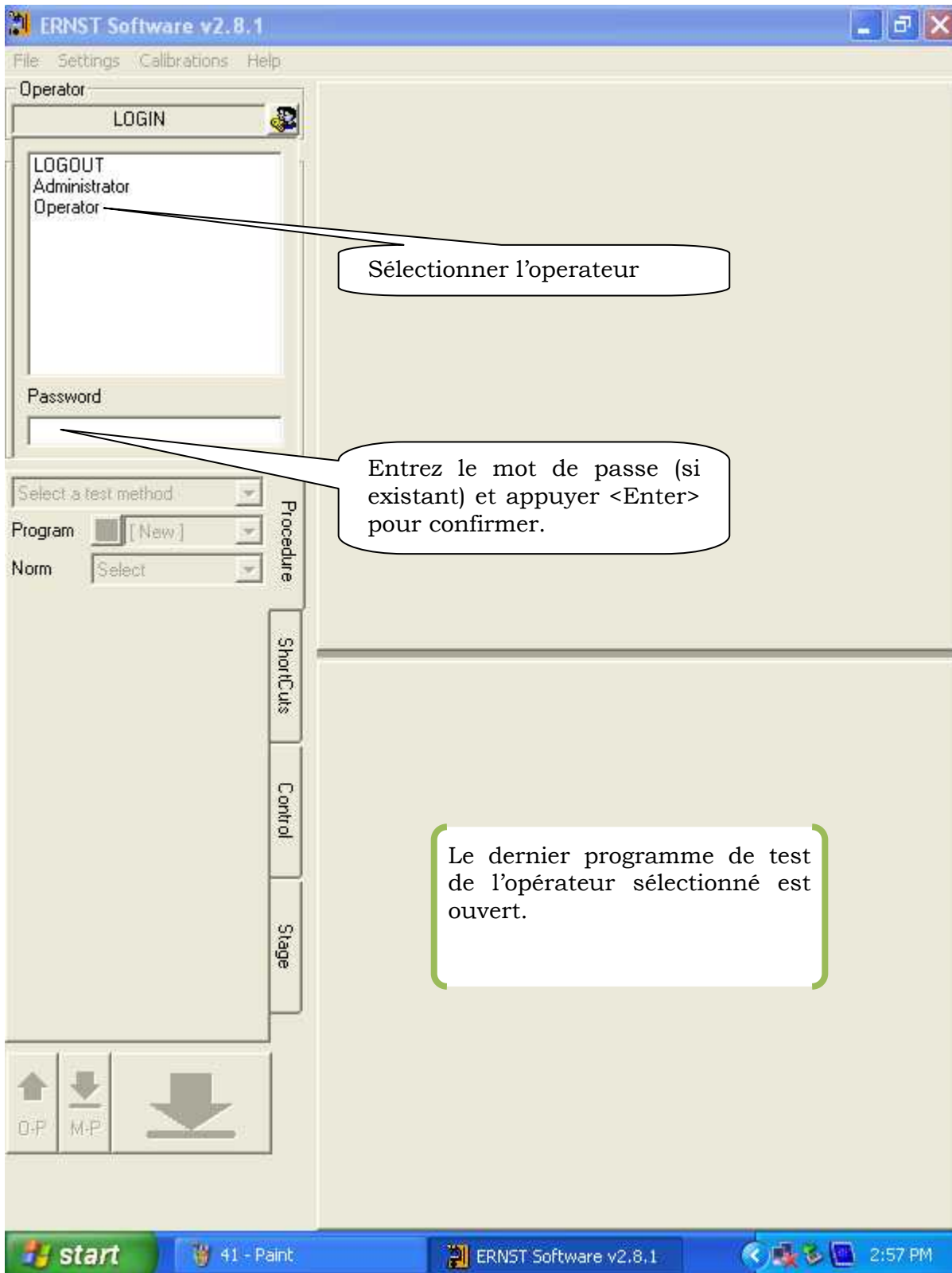
start ERNST Software v2.8.1 87 - Paint 4:47 PM

Cliquez cette icône et en suite <LOGOUT> pour quitter la session de travail.



## 8.7 CREER UN PROGRAMMA DE TEST BRINELL







ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Rockwell HRC No. 1

**61.3 HRC**  
77.4 µm

Min **61.3** Avg **61.3** Max **61.3**  
SD **0.00** Cp **0.00** Cpk **0.00**

Series test  
Program [New]  
Norm Rockwell  
HRC

Holding Times (Sec.)  
Min Effective Max  
Minor force 2.0 4.0 6.0  
Major force 2.0 5.0 8.0

Convrsn. HRC  
Correctn. [None] mm  
Tolerances (HRC)  
Min 0.0 Max 100.0

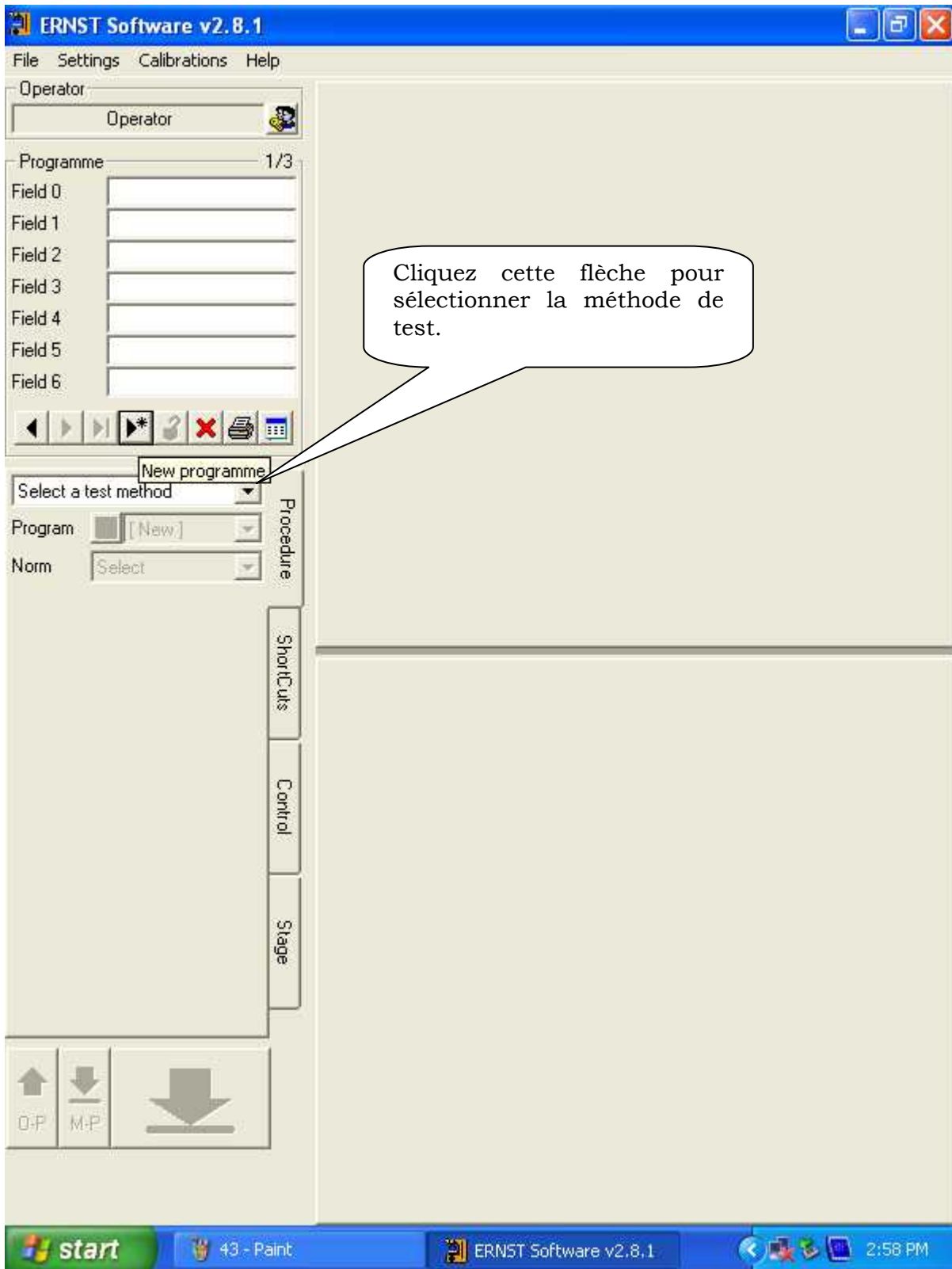
O-P M-P

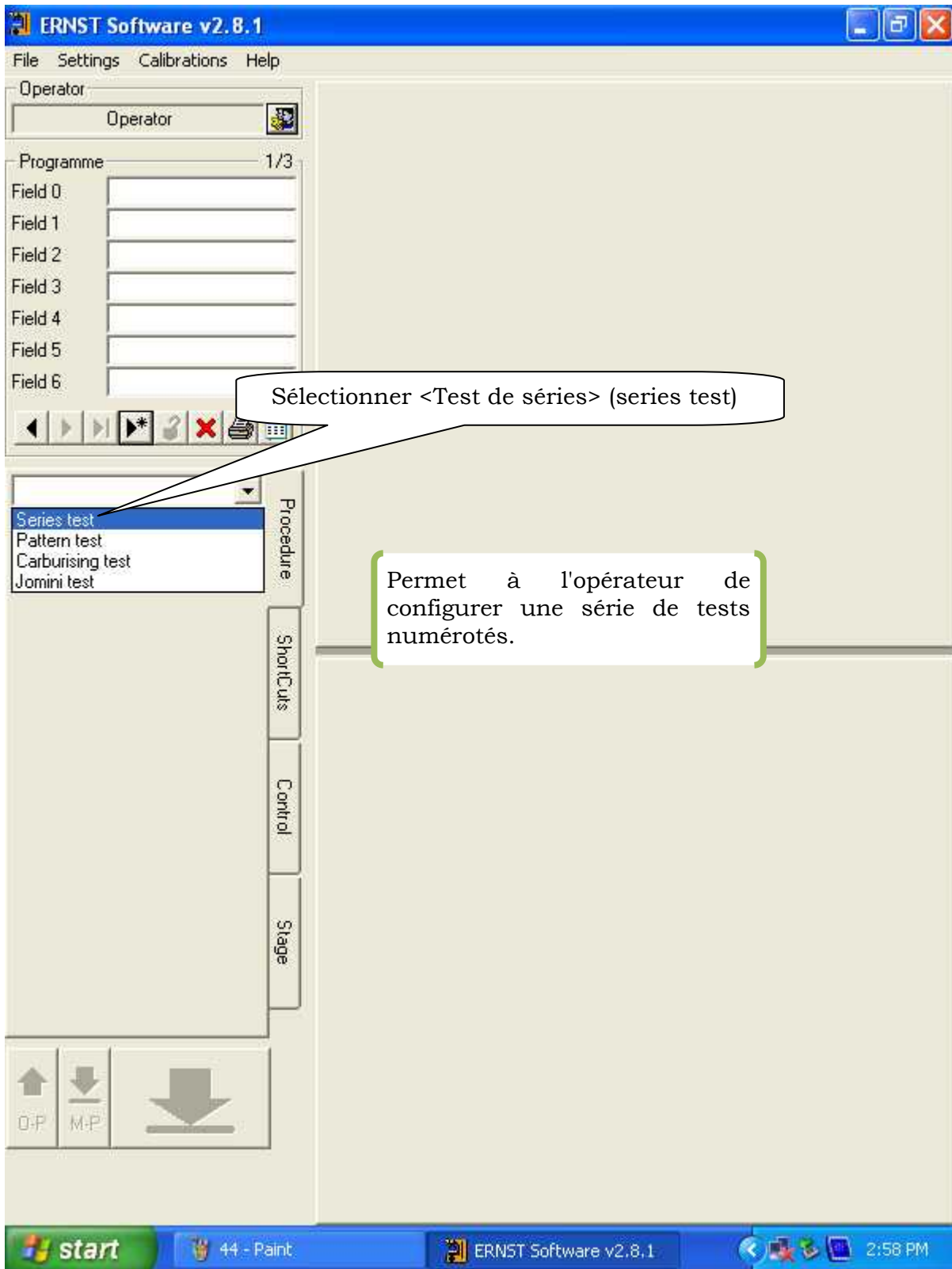
Series Graph Measures

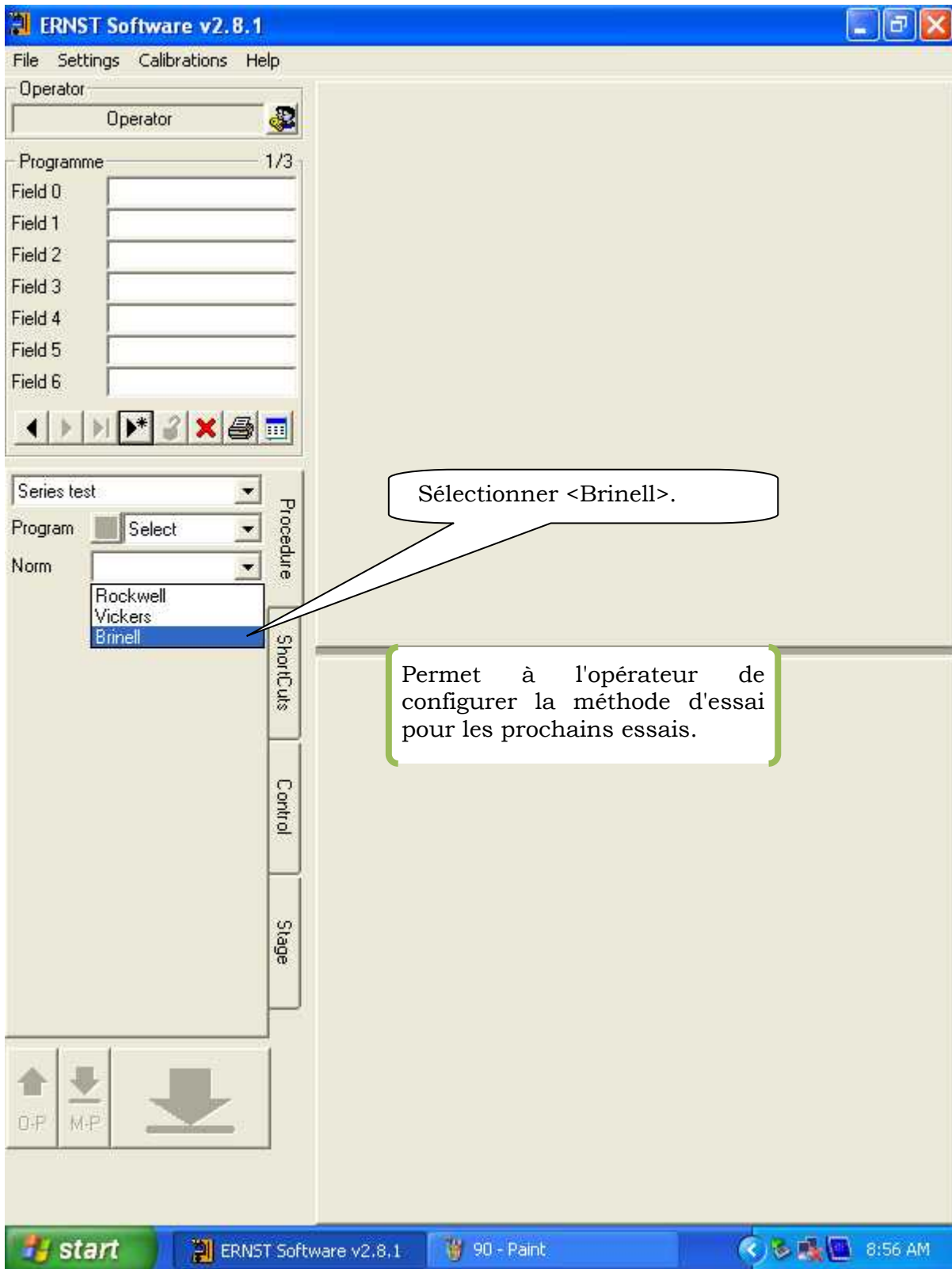
Date	Seque...	Hardness	Depth	V...	Comment
24/11/200...	1	61.3 HRC	77.4 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	

Cliquez cette icone pour créer un nouveau programme de test.

Permet à l'opérateur d'ouvrir un nouveau programme de test et configurer un nouveau test.







ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator  
Operator

Programme 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program [New]  
Norm Brinell

Procedure  
Short  
Control  
Stage

HB 2/10  
HB 2/20  
HB 2/40  
HB 2/120  
HB 2.5/6.25  
HB 2.5/15.625  
HB 2.5/31.25  
**HB 2.5/62.5**  
HB 2.5/187.5  
HB 5/25  
HB 5/62.5

O-P M-P

Sélectionner <HB 2.5/62.5>.

Permet de définir l'échelle de dureté Brinell HB10, 2.5mm bille et 62,5 kg charge. S'il vous plaît, voir au chapitre « 9 Installer / remplacer le pénétrateur » pour installer le pénétrateur approprié.

start ERNST Software v2.8.1 91 - Paint 8:57 AM

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there is a sidebar with sections: Operator (with a text field containing 'Operator'), Programme (1/3), Field 0-6 (with empty text fields), and a toolbar with navigation icons. Below this is the 'Procedure' section with dropdowns for 'Series test', 'Program' (set to '[New.]'), 'Norm' (set to 'Brinell'), and 'HB 2,5/62,5'. The 'Shortcuts' section contains a table for 'Force' with columns 'Min', 'Used', and 'Max', and values '10.0', '12.5', and '15.0'. Below the table is an 'Objective' dropdown menu which is open, showing options '33x', '135x', and '400x'. A callout box points to the '33x' option with the text 'Sélectionner <33x>.'. Below the 'Objective' menu is the 'Control' section with buttons for 'O-P', 'M-P', and a large downward arrow. At the bottom, there is a 'Stage' section. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, the application icon, the title 'ERNST Software v2.8.1', the '92 - Paint' window, and the system tray with the time '8:58 AM'.

Sélectionner <33x>.

Permet de sélectionner l'objectif 33x et compléter la configuration des paramètres de test.  
S'il vous plaît, voir au chapitre "10 Installer les objectifs" pour sélectionner l'objectif approprié.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window displays a 'Live Video' feed of a test specimen. The interface includes a menu bar (File, Settings, Calibrations, Help), an operator field, and a list of fields (Field 0 to Field 6). A 'Procedure' panel on the left shows 'HB 2.5/62.5' and 'Brinell' norm. A 'Shortcuts' panel shows 'Force' (10.0, 12.5, 15.0) and 'Objective' (33x). A 'Control' panel shows 'Convrsn.' (None) and 'Correctn.' (None). A 'Stage' panel shows 'Tolerances (HB)' (Min 20.0, Max 600.0). The video window has a 'Measure' button and a 'Setting' button. A 'Video Measure' panel at the bottom shows 'Measures' and 'Measure' buttons. The Windows taskbar at the bottom shows 'start', 'ERNST Software v2.8.1', '94 - Paint', and the time '9:07 AM'.

**L'écran de l'essai HB10, avec 2,5 mm bille et 62,5 kg charge d'essai s'affiche.**

**Ces cases peuvent être déplacées à la barre supérieure et vice-versa.**

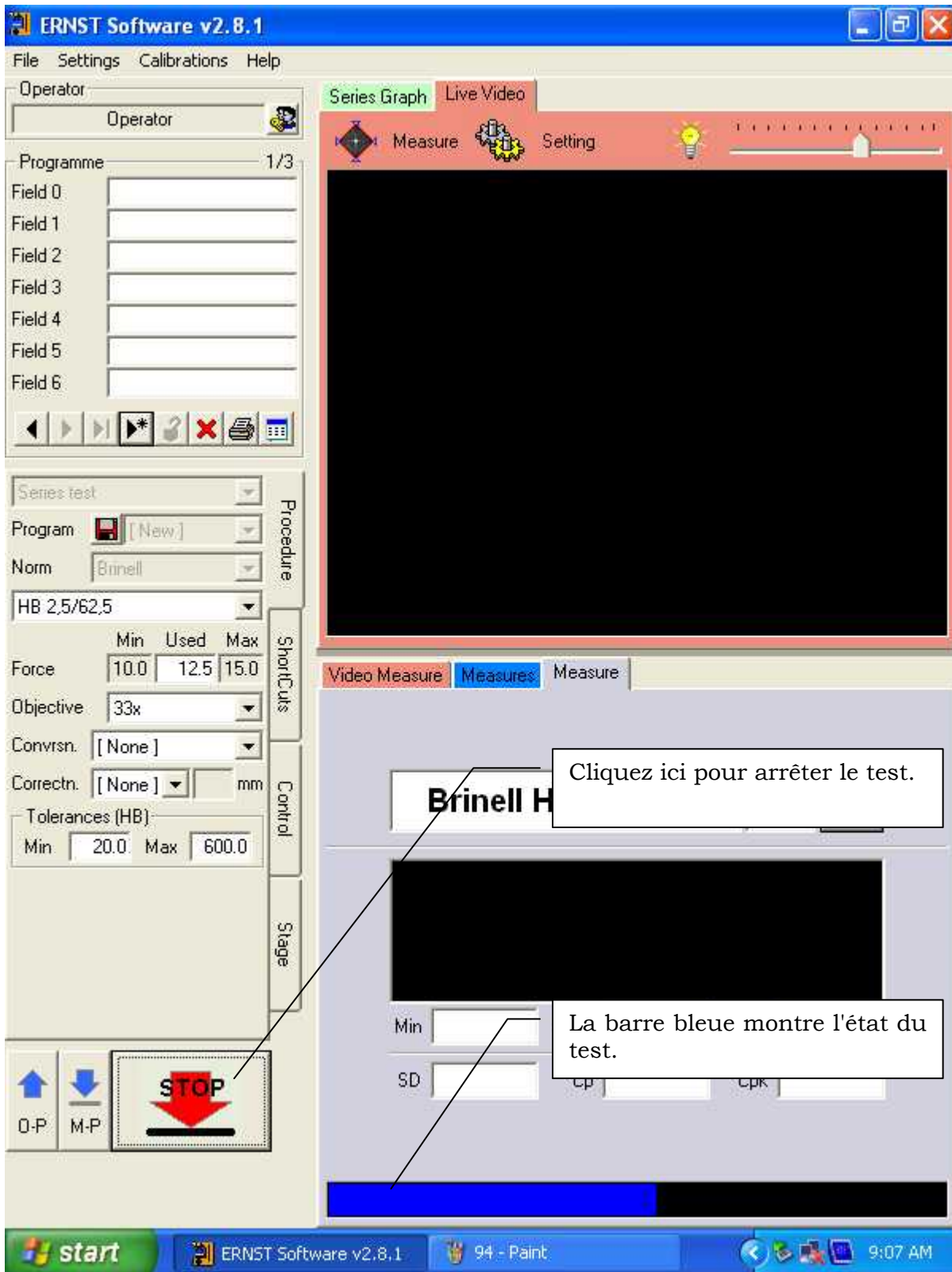
**Une conversion du résultat du test dans une échelle différente peut être configurée.**

**Un facteur de correction ronde pour échantillons cylindriques peut être configurée, voir. chapitre «8.8 Essai sur échantillons cylindriques».**

**Les limites de tolérance peuvent être configurées.**

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme' (1/3), 'Field 0-6', 'Series test', 'Program' ([New]), 'Norm' (Brinell), 'HB 2,5/62,5', 'Force' (10.0, 12.5, 15.0), 'Objective' (33x), 'Convrns.' ([None]), 'Correctn.' ([None]), and 'Tolerances (HB)' (Min 20.0, Max 600.0). A large green arrow points to the 'Start' button (a green downward arrow) in the bottom left. The main window is titled 'Live Video' and shows a video feed of a sample. A text box overlaid on the video reads: 'Si l'image n'est pas bien mise au point, après que l'échantillon ait été porté contre le serre-pièce, voir le chapitre "10.1 Mise au point de l'image" pour parvenir à une bonne mise au point. Placer l'échantillon de manière que la surface affichée soit propre et exempte d'empreintes.' Below the video, there are tabs for 'Video Measure', 'Measures', and 'Measure'. The 'Measures' tab is active, showing 'Brinell HB 2,5/62,5' and 'N.' with a red 'X' button. Below this, there are input fields for 'SD', 'Cp', and 'Cpk'. A speech bubble points to the 'Start' button with the text 'Demarrer le test.' The Windows taskbar at the bottom shows 'start', 'ERNST Software v2.8.1', '94 - Paint', and the time '9:07 AM'.





ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

33x

0.645045 mm

0.644144 mm

188.3 HB 2.5/62.5  
Diameter: 0.644595 mm

Cliquez ici pour accepter le résultat.

Measure Video Measure

H Diagonal: 0.644144 mm  
V Diagonal: 0.645045 mm

188.3 HB 2.5/62.5  
Diameter: 0.644595 mm

start ERNST Software v2.8.1 95 - Paint 9:21 AM

The screenshot displays the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are configuration panels for 'Operator', 'Programme' (1/3), 'Field' (0-6), 'Series test', 'Program' ([New]), 'Norm' (Brinell), 'HB 2,5/62,5', 'Force' (10.0, 12.5, 15.0), 'Objective' (33x), 'Convrsn.' ([None]), and 'Correctn.' ([None]). A 'Procedure' panel is also visible. The main window shows a 'Live Video' of a dark spherical indenter on a light-colored surface. Below the video, the 'Measures' section displays 'Brinell HB 2,5/62,5' and 'N. 1'. A large digital display shows the result '188.3 HB' with a diameter of '0.6446 mm'. Below this, statistical data is shown: Min 188.3, Avg 188.3, Max 188.3, SD 0.00, Cp 0.00, and Cpk 0.00. A callout box on the left contains the text: 'La moyenne des diamètres et les résultats de dureté avec les statistiques sont affichés.'

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator  
Operator

Programme 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Live Video Series Graph

Measure Setting

Cliquez ici pour afficher le graphique.

Cliquez ici pour afficher la liste des tests effectués.

Measures Measure Video Measure

Brinell HB 2,5/62,5 N. 1

**188.3** HB  
0.6446 mm

Min 188.3 Avg 188.3 Max 188.3

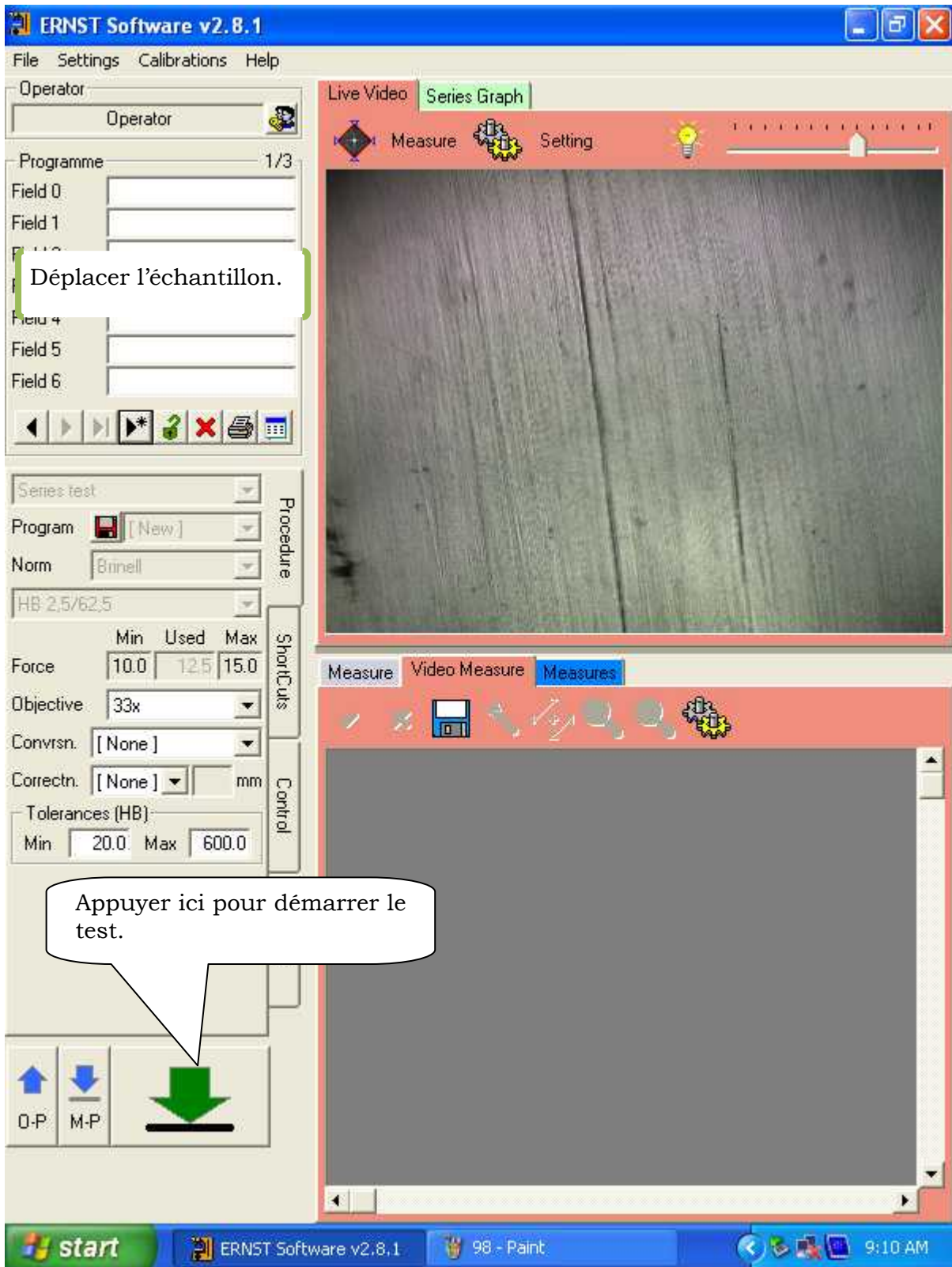
SD 0.00 Cp 0.00 Cpk 0.00

start ERNST Software v2.8.1 96 - Paint 9:22 AM

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "Series Graph" and "Live Video". The graph displays a single data point at approximately 188.3 on the y-axis, with a blue line labeled "Average" and a red line labeled "Tol. Min". The x-axis ranges from 0 to 10. The y-axis ranges from 50 to 600. The interface includes a menu bar (File, Settings, Calibrations, Help), an operator field, a programme field (1/3), and several field selection buttons (Field 0 to Field 6). The "Measure" tab is active, showing a table with the following data:

Img	Date	Sec	Hardness	Diameter	V.	Comment
	25/11/2009 09...	1	188.3 HB	0.6446 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	

Two callouts point to the "Live Video" buttons in the "Series Graph" and "Measure" tabs, with the text: "Cliquez ici pour afficher le mode vidéo en temps réel (Live Video)".



ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0: [ ]

Field 1: [ ]

Series test: [ ]

Program: [New]

Norm: Brinell

HB 2.5/62.5

Force	Min	Used	Max
	10.0	12.5	15.0

Objective: 33x

Convrnsn: [None]

Correctn: [None] mm

Procedure

ShortCuts

Stage

O-P M-P [ ]

Series Graph Live Video

Measure Setting

33x

0.648649 mm

0.637838 mm

189.1 HB 2.5/62.5

Diameter: 0.643243 mm

Video Measure Measure Measures

Cliquez cette icône pour accéder à la Configuration Avancée.

H Diagonal: 0.637838 mm

V Diagonal: 0.648649 mm

189.1 HB 2.5/62.5

Diameter: 0.643243 mm

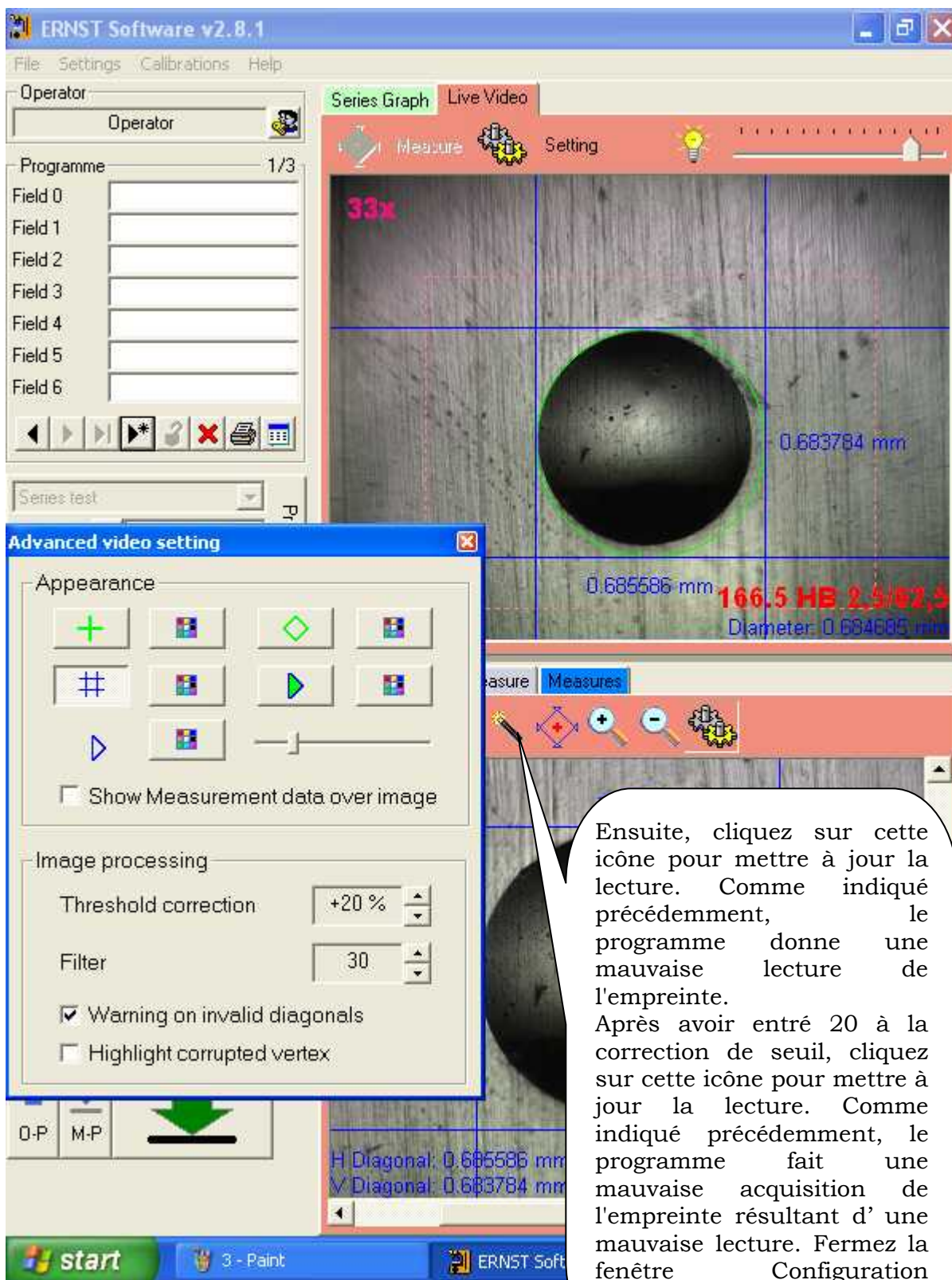
start 1 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:41 AM

The screenshot displays the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window shows a live video feed of a ball with measurement data overlaid. A callout box points to the main interface, stating: "L'écran avec les paramètres en cours d'utilisation est affiché." (The screen with the parameters currently in use is displayed).

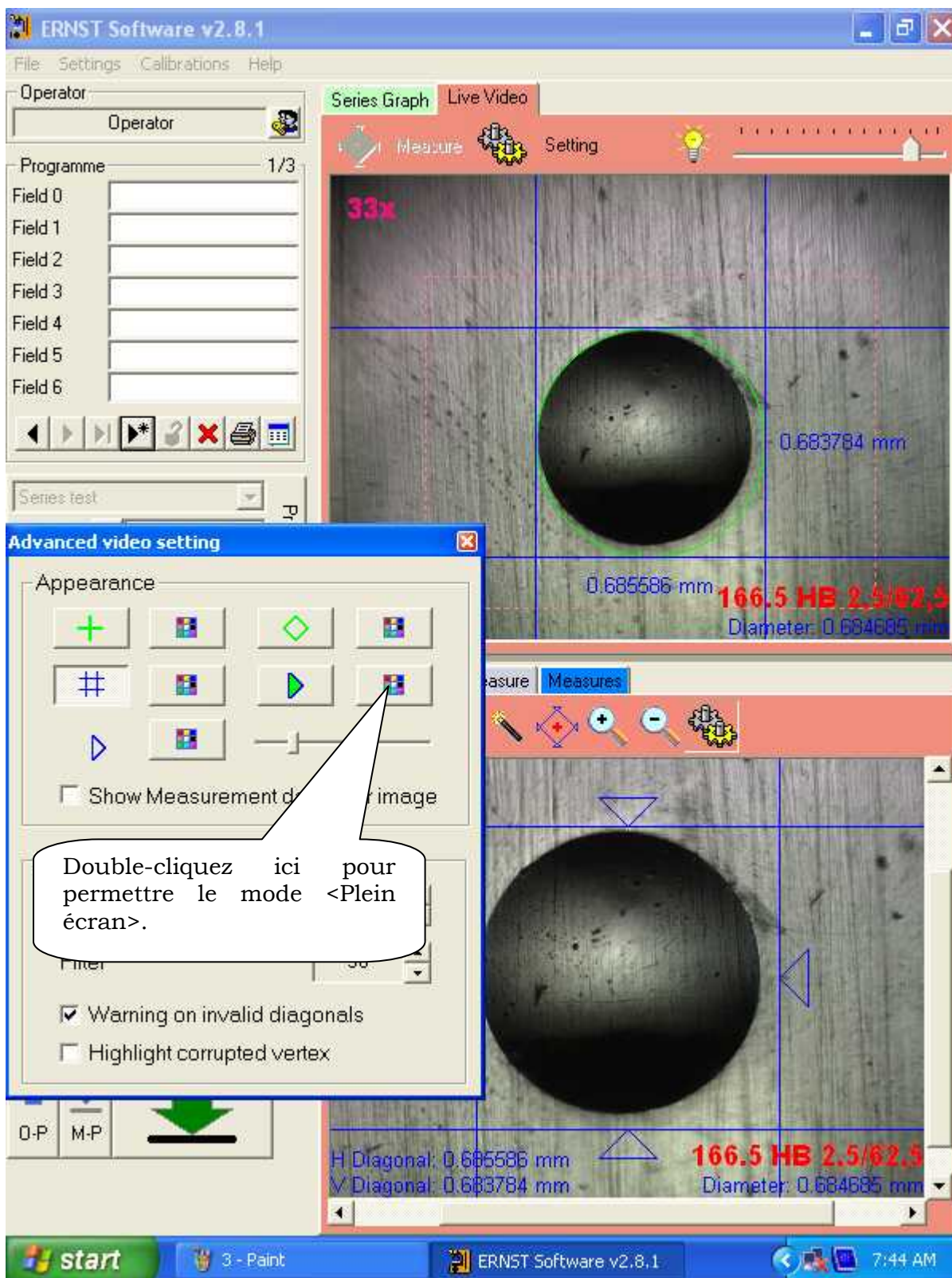
An "Advanced video setting" dialog box is open, showing the "Image processing" section. A callout box points to the "Threshold correction" field, stating: "Changer la correction de seuil en entrant 20 au lieu de 0." (Change the threshold correction by entering 20 instead of 0).

The main interface shows a ball with the following measurements: **33x** magnification, **0.648649 mm** diameter, and **189.1 HB 2.5/62.5** hardness. The "Advanced video setting" dialog box has the "Threshold correction" set to **+0 %** and the "Filter" set to **30**.





Ensuite, cliquez sur cette icône pour mettre à jour la lecture. Comme indiqué précédemment, le programme donne une mauvaise lecture de l'empreinte. Après avoir entré 20 à la correction de seuil, cliquez sur cette icône pour mettre à jour la lecture. Comme indiqué précédemment, le programme fait une mauvaise acquisition de l'empreinte résultant d'une mauvaise lecture. Fermez la fenêtre Configuration avancée.



ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Brinell  
HB 2.5/62.5

Force	Min	Used	Max
	10.0	12.5	15.0

Objective: 33x  
Convrnsn: [None]  
Correctn: [None] mm

Tolerances (HB):  
Min: 20.0 Max: 600.0

O-P M-P

Cliquez ici pour agrandir l'image.

Les erreurs sont claires.

H Diagonal: 0.685586 mm  
V Diagonal: 0.683784 mm  
**166.5 HB 2.5/62.5**  
Diameter: 0.684685 mm

start 5 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:45 AM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Brinell  
HB 2,5/62,5

Force	Min	Used	Max
	10.0	12.5	15.0

Objective: 33x  
Convrsn.: [None]  
Correctn.: [None] mm

Tolerances (HB):  
Min: 20.0 Max: 600.0

Procedure  
ShortCuts  
Control

O-P M-P

H Diagonal: 0.685585 mm  
V Diagonal: 0.683784 mm

**166.5 HB 2,5/62,5**  
Diameter: 0.684685 mm

start 6 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:45 AM

Cliquez et faites glisser pour corriger la lecture.

Déplacez le curseur et corriger les quatre points.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window displays a video image of a Brinell hardness test. A callout box with the text "Cliquez ici pour réduire l'image." points to a minus sign icon in the toolbar. The interface includes a menu bar (File, Settings, Calibrations, Help), an operator field, a programme list (Fields 0-6), a series test dropdown, and a procedure section with fields for Program, Norm (Brinell), HB 2.5/62.5, Force (10.0, 12.5, 15.0), Objective (33x), Convrnsn. ([None]), and Correctn. ([None]). A control section shows Tolerances (HB) with Min (20.0) and Max (600.0). The bottom of the window displays the start button and system tray with the time 7:46 AM.

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test

Program: [New]

Norm: Brinell

HB 2.5/62.5

	Min	Used	Max
Force	10.0	12.5	15.0

Objective: 33x

Convrnsn.: [None]

Correctn.: [None] mm

Tolerances (HB):  
Min: 20.0 Max: 600.0

O-P M-P

H Diagonal: 0.644144 mm  
V Diagonal: 0.646847 mm

**187.7 HB 2,5/62.5**  
Diameter: 0.645495 mm

start 7 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:46 AM

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Measure Video Measure Measures

Double-cliquez ici pour revenir au mode normal.

Series test  
Program: [New]  
Norm: Brinell  
HB 2.5/62.5

Force	Min	Used	Max
	10.0	12.5	15.0

Objective: 33x  
Convrsn.: [None]  
Correctn.: [None] mm

Tolerances (HB):  
Min: 20.0 Max: 600.0

H Diagonal: 0.644144 mm  
V Diagonal: 0.646847 mm  
**187.7 HB 2.5/62.5**  
Diameter: 0.645495 mm

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Brinell  
HB 2.5/62.5

Force: Min 10.0 Used 12.5 Max 15.0  
Objective: 33x  
Convrsn: [None]  
Correctn: [None]

Procedure  
ShortCuts  
Stage

0-P M-P

Series Graph Live Video

Measure Setting

33x

0.646847 mm

0.644144 mm

187.7 HB 2.5/62.5  
Diameter: 0.645495 mm

Measure Measures Video Measure

Cliquez ici pour accepter la mesure.

H Diagonal: 0.644144 mm  
V Diagonal: 0.646847 mm

187.7 HB 2.5/62.5  
Diameter: 0.645495 mm

start 9 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:47 AM

The screenshot displays the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme' (1/3), 'Field' (0-6), 'Series test', 'Program' ([New]), 'Norm' (Brinell), and 'HB 2,5/62,5'. Below these are 'Force' (10.0, 12.5, 15.0) and 'Objective' settings. A central video window shows a dark circular indentation on a metal surface. Below the video, a 'Measures' section displays the test results: **Brinell HB 2,5/62,5**, N. 1, and a large **187.7 HB** reading with a diameter of **0.6455 mm**. Statistical data includes Min: 187.7, Avg: 188.3, Max: 188.8, SD: 0.76, Cp: 127.64, and Cpk: 74.07. A callout box points to the results area with the text: 'Le résultat est affiché avec des diamètres moyens et des statistiques.'



**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test  
Program: [New]  
Norm: Brinell  
HB 2,5/62,5

Force: Min 10.0 Used 12.5 Max 15.0  
Objective: 33x  
Conversion: [None]

Procedure  
Shortcuts

Repositionner l'échantillon

Min 20.0 Max 600.0

Click here to start a new measurement.

Measures Measure Video Measure

**Brinell HB 2,5/62,5** N. 1

**187.7 HB**

Min 187.7 Avg 188.3 Max 188.8

SD 0.76 Cp 127.64 Cpk 74.07

0-P M-P

start 11 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:49 AM

**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0:

Field 1:

Field 2:

Field 3:

Field 4:

HB 2.5/62.5

	Min	Used	Max
Force	10.0	12.5	15.0

Objective: 33x

Convrsn: [None]

Correctn: [None] mm

Tolerances (HB):  
 Min: 20.0 Max: 600.0

Shortcuts Control Stage

O-P M-P

33x

0.681982 mm

0.681982 mm

**167.9 HB 2.5/62.5**  
 Diameter: 0.681982 mm

Measure Measures Video Measure

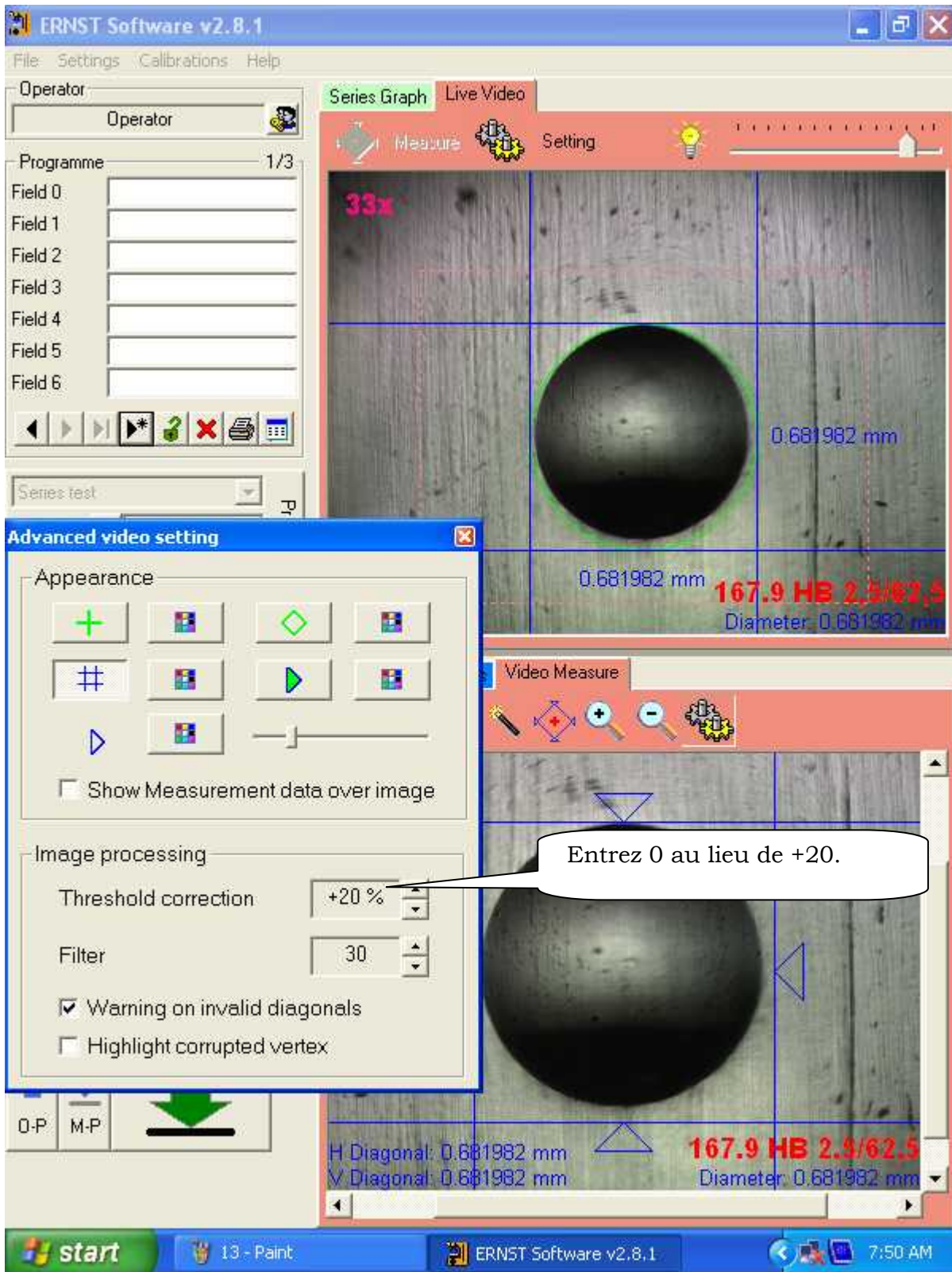
H Diagonal: 0.681982 mm  
 V Diagonal: 0.681982 mm

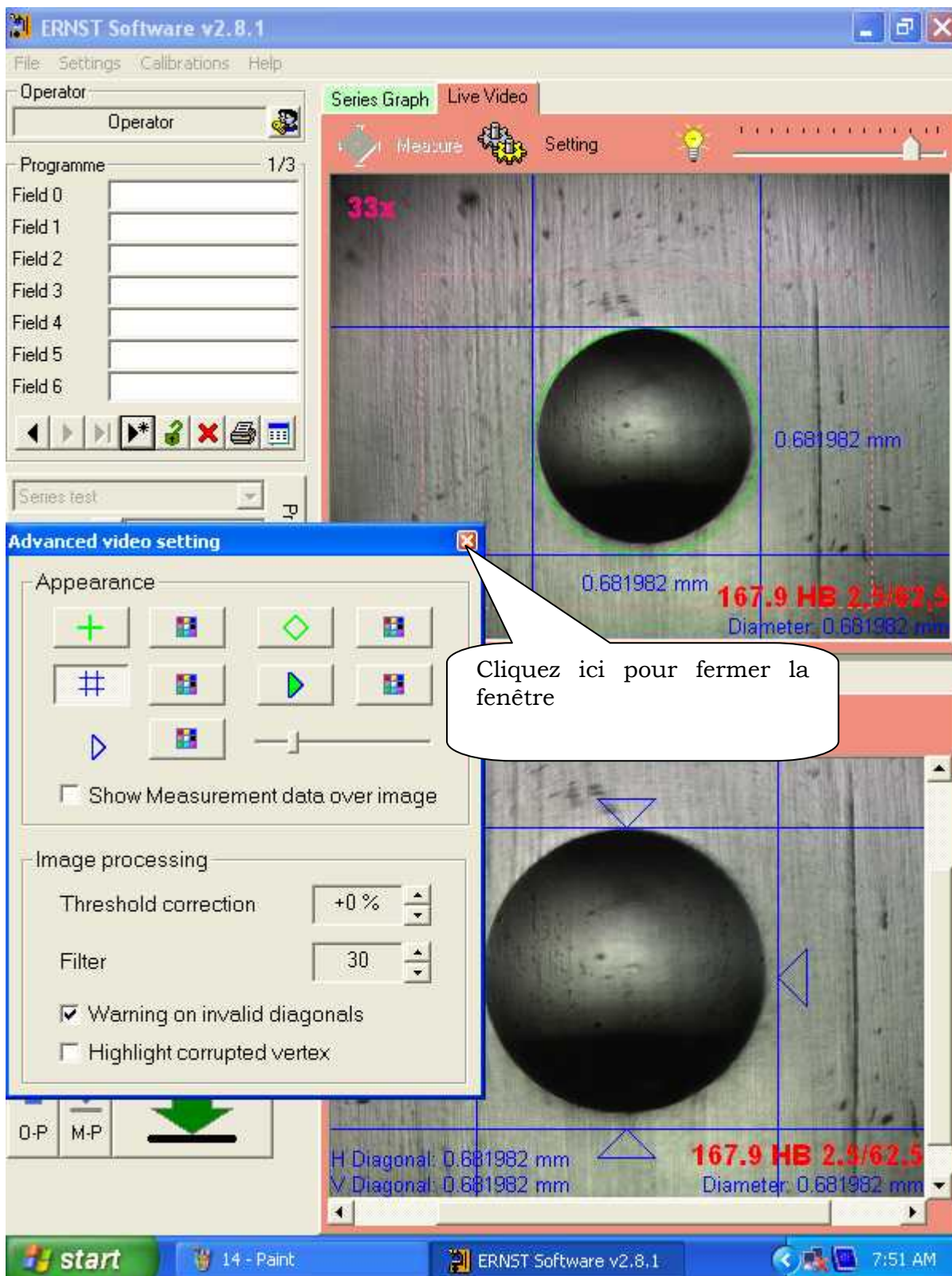
**167.9 HB 2.5/62.5**  
 Diameter: 0.681982 mm

start 12 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:50 AM

Étant donné que les paramètres des tests précédents ont été conservés, le programme ne peut pas encore importer l'image correctement.

Cliquez ici pour accéder la Configuration Avancée.





**ERNST Software v2.8.1**

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0  
Field 1  
Field 2  
Field 3  
Field 4  
Field 5  
Field 6

Series test: [None]  
Program: [New]  
Norm: Brinell  
HB 2,5/62,5

Procedure

Correctn. [None] mm  
Tolerances (HB)  
Min: 20.0 Max: 600.0

O-P M-P

**Series Graph Live Video**

Measure Setting

33x

0.654955 mm

0.645946 mm

**184.8 HB 2.5/62.5**  
Diameter: 0.650450 mm

**Measures Video Measure**

H Diagonal: 0.645946 mm  
V Diagonal: 0.654955 mm

**184.8 HB 2.5/62.5**  
Diameter: 0.650450 mm

start 16 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:52 AM

**Callout 1:** Cliquez ici pour commencer une nouvelle mesure de l'impression, selon les nouveaux paramètres.

**Callout 2:** L'empreinte a été correctement acquise.

**Callout 3:** Cliquez ici pour accepter la mesure.

ERNST Software v2.8.1

File Settings Calibrations Help

Operator: Operator

Programme: 1/3

Field 0

La luminosité de la surface d'essai est un paramètre très important pour garantir des résultats fiables.

Une lumière intense aide à réduire les irrégularités ; cependant, trop d'intensité peut produire une augmentation des valeurs de test.

À la page suivante, un exemple d'un test fait avec faible lumière.

Cliquez et faites glisser pour réduire / augmenter la luminosité.

Measure Measures Video Measure

Brinell HB 2,5/62,5 N. 2

**184.8 HB**  
0.6505 mm

Min **184.8** Avg **186.3** Max **187.7**

SD **2.05** Cp **47.15** Cpk **27.04**

Control Stage

O-P M-P

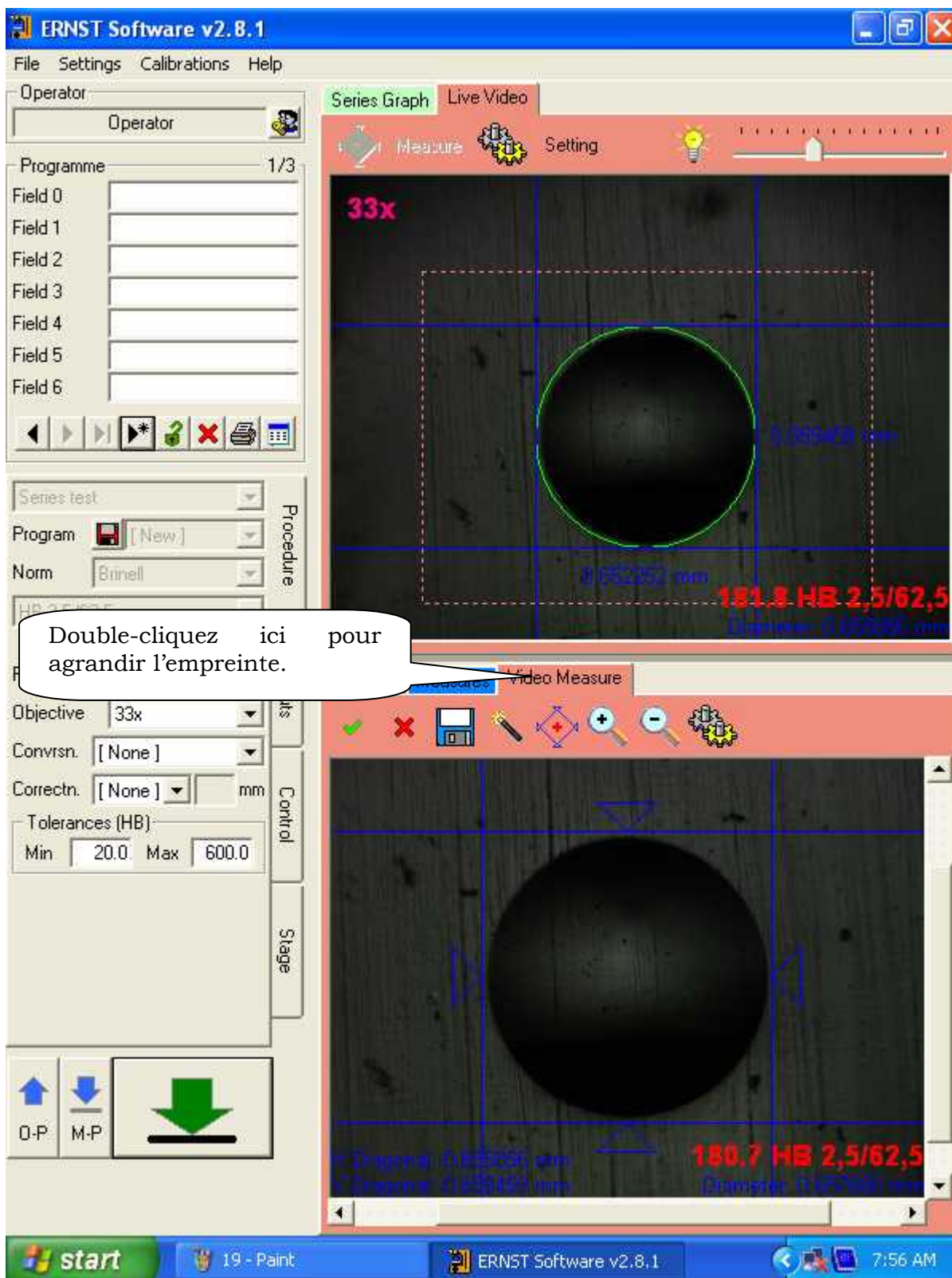
start 17 - Paint ERNST Software v2.8.1 7:54 AM

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are control panels for 'Operator', 'Programme' (1/3), 'Field' (0-6), 'Series test', 'Program' ([New]), 'Norm' (Brinell), 'HB 2,5/62,5', 'Force' (Min 10.0, Used 12.5, Max 15.0), 'Objective' (33x), 'Convrsn.' ([None]), 'Correctn.' ([None]), and 'Tolerances (HB)' (Min 20.0, Max 600.0). A 'Procedure' and 'ShortCuts' panel is also visible. A callout bubble points to a green arrow button with the text 'Cliquez ici pour démarrer un test.' Below this are 'O-P' and 'M-P' buttons.

The main window displays a 'Live Video' feed of a dark surface. Below the video, the 'Measure' tab is active, showing 'Brinell HB 2,5/62,5' and 'N. 2'. The central display shows a large yellow '184.8 HB' with '6505 mm' below it. Below this, a summary table shows:

Min	184.8	Avg	186.3	Max	187.7
SD	2.05	Cp	47.15	Cpk	27.04

The Windows taskbar at the bottom shows the start button, '18 - Paint', 'ERNST Software v2.8.1', and the time '7:54 AM'.





En raison d'une faible lumière, le bord de l'empreinte n'a pas été correctement identifiée, par conséquent, le résultat est inférieur à celui des autres.

Toutefois, dans ce cas, la mesure est encore acceptable.

Cliquez ici pour accepter la mesure.

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. The main window is titled "ERNST Software v2.8.1" and has a menu bar with "File", "Settings", "Calibrations", and "Help". The interface is divided into several sections:

- Operator Section:** Includes fields for "Operator", "Programme" (1/3), and "Field" (0-6).
- Series Graph:** A line graph with a y-axis from 50 to 600 and an x-axis from 1 to 10. It shows a blue line labeled "Average" with three data points at x=1, 2, and 3. Horizontal red lines indicate "Ref. Max" at 600 and "Tol. Min" at 50. A callout box points to the graph with the text "Cliquez ici pour afficher le graphique."
- Series test Section:** Includes a "Series test" dropdown, "Program" ([New]), and "Norm" (Grinnell). A callout box points to this section with the text "Cliquez ici pour afficher la liste des tests effectués."
- Measure Section:** Includes "Force" (10.0, 12.5, 15.0), "Objective" (33x), "Convrnsn." ([None]), "Correctn." ([None]), and "Tolerances (HB)" (Min 20.0, Max 600.0).
- Measures Table:** A table with columns: "Img", "Date", "Seq...", "Hardness", "Diameter", "V.", and "Comment". It contains three rows of data.

Img	Date	Seq...	Hardness	Diameter	V.	Comment
	11/12/2009 07...	1	187.7 HB	0.6455 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	
	11/12/2009 07...	2	184.8 HB	0.6505 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	
	11/12/2009 07...	3	181.8 HB	0.6559 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	

At the bottom of the interface, there are buttons for "O-P", "M-P", and a large green arrow. The Windows taskbar at the bottom shows the "start" button, "21 - Paint", "ERNST Software v2.8.1", and the time "7:57 AM".

The screenshot shows the ERNST Software v2.8.1 interface. On the left, there are fields for 'Operator', 'Programme', and 'Field 0' through 'Field 6'. Below these are controls for 'Series test', 'Program', 'Norm', and 'HB 2,5/62,5'. A 'Save programme' dialog box is open in the center, with the text 'Name the programme' and the input field containing 'hb/test'. Below the dialog is a table with columns for 'Date', 'Diameter', and 'V.'. The table contains three rows of data. Callout boxes provide instructions: 'Cliquez ici pour enregistrer le programme de test.' points to the 'Program' button; 'Entrez le nom du programme.' points to the input field; and 'Sélectionner <OK> pour confirmer.' points to the 'OK' button.

Date	Diameter	V.	Comment
11/12/2009 07...	187.7 HB	0.6455 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
11/12/2009 07...	184.8 HB	0.6505 mm	<input checked="" type="checkbox"/>
11/12/2009 07...	181.8 HB	0.6559 mm	<input checked="" type="checkbox"/>

Cliquez ici pour activer le mode vidéo.

Cliquez ici pour fermer le procédé d'analyse.  
Le programme peut être déverrouillé par l'opérateur qui l'a créé, ou par l'administrateur.

Meas	meter	V.	Comment
11/12/2009 07...	2	184.8 HB	0.6505 mm
11/12/2009 07...	3	181.8 HB	0.6559 mm

Operator

Operator

LOGOUT  
Administrator  
Operator

Password

Series test

Program  hb/test71

Norm Brinell

HB 2,5/62,5

Force Min 10.0 Used 12.5 Max 15.0

Objective 33x

Convrnsn. [None]

Correctn. [None] mm

Tolerances (HB)  
Min 20.0 Max 600.0

Procedure

ShortCuts

Control

Stage

O-P

M-P

Live Video Series Graph

Measure Setting

Measure Video Measure Measures

Img	Date	Seq...	Hardness	Diameter	V.	Comment
	11/12/2009 07...	1	187.7 HB	0.6455 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	
	11/12/2009 07...	2	184.8 HB	0.6505 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	
	11/12/2009 07...	3	181.8 HB	0.6559 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	

start 25 - Paint ERNST Software v2.8.1 8:01 AM

Cliquez ici et sélectionnez <LOGOUT> pour quitter la session de travail.



## 8.8 ESSAI DES ECHANTILLONS CYLINDRIQUES

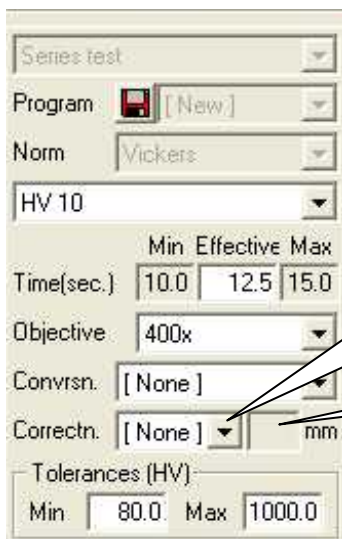
OmniTest a été conçu pour effectuer aussi des essais sur des éprouvettes cylindriques. Selon la méthode d'essai, l'opérateur est invité à entrer un facteur de correction du résultat en fonction de la dureté et du diamètre / forme de la pièce d'essai à contrôler.



**Remarque**– la méthode Brinell permet de contrôler uniquement de surfaces planes, par conséquent, le facteur de correction de pièces rondes n'est pas considéré.

Pour entrer le facteur de correction rondes selon l'échelle utilisée et le diamètre de l'échantillon, suivez les étapes suivantes. Le programme va alors appliquer automatiquement la correction requise.

Démarrez une nouvelle session.



Cliquez ici pour afficher le menu déroulant et sélectionner la correction appropriée en fonction de la forme de l'échantillon.

Le diamètre de l'échantillon a été entré.

Les corrections disponibles sont représentées par des symboles. Selon l'échelle en cours d'utilisation, seulement les corrections pertinentes à cette échelle sont présentées.

- 0 = Sphérique
- = Cylindrique
- 0() = Convexe sphérique
- 0() = Concave sphérique
- ()x = Convexe sphérique avec diagonales à 45°
- ()x = Concave sphérique avec diagonales à 45°
- ()|| = Convexe cylindrique avec diagonales parallèles
- ()|| = Concave cylindrique avec diagonales parallèles



**Remarque** – pour les surfaces sphériques, il faut considérer que la principale limitation est l'impossibilité d'avoir la surface d'essai contre le serre-pièce. Cet inconvénient grandit avec la diminution du diamètre de la pièce d'essai. Par conséquent, il est nécessaire

d'assurer une certaine distance entre l'échantillon et le pénétrateur, de sorte que le pénétrateur, lors de la rotation, ne frappe pas l'échantillon. Soyez prudent lors de l'essai sur des surfaces cylindriques.

### 8.8.1 COMMENT MESURER UNE PIÈCE RONDE

Après avoir lu la section précédente, vous pouvez installer l'échantillon comme décrit ci-dessous :

- Installez l'enclume en forme de V adaptée au diamètre de la pièce



- Placez le cylindre sur l'enclume, de sorte qu'il soit perpendiculaire à la cavité du serre-pièce. Cela garantit que le serre-pièce pose parfaitement.



- Exécuter le test normalement.



**Remarque** – l'essai est influencé par des déflexions possibles de la pièce. Lorsque vous testez des cylindres vides, l'épaisseur de la pièce doit être adaptée à supporter la déformation pendant l'application de la charge.



## 9 INSTALLER/REPLACER LE PENETRATEUR

Le choix du pénétrateur est fondamental pour obtenir des résultats fiables. Selon l'échelle en cours d'utilisation, le pénétrateur adéquat doit être installé.

S'il vous plaît, reportez-vous aux tableaux ci-dessous pour combiner les pénétrateurs avec les échelles correspondant.

Vickers							
Type	Pénétrateur			Charge (N)	Charge (kgf)	Exécution Standard	Exécution Spéciale
HV 1	Pénétrateur HV (diamant pyramidal 136°)			9,80	1,00	x	
HV 2				19,60	2,00	x	
HV 3				29,40	3,00	x	
HV 5				49,00	5,00	x	
HV 10				98,00	10,00	x	
HV 20				196,00	20,00	x	
HV 30				294,00	30,00	x	
HV 40				392,00	40,00	x	
HV 50				490,00	50,00	x	
HV 60				588,00	60,00	x	
HV 80				784,00	80,00	x	
HV 100				980,00	100,00	x	
HV 120				1176,00	120,00	x	

Knoop							
Type	Pénétrateur			Charge (N)	Charge (kg)	Exécution Standard	Exécution Spéciale
HK1	Pénétrateur Knoop			9,81	1,00		I,S

Rockwell							
Type	Pénétrateur	Précharge (N)	Précharge (kg)	Charge (N)	Charge (kg)	Exécution Standard	Exécution Spéciale
HRA	Diamant conique 120°	98,066	10,00	588,40	60,00	x	
HRB	Bille ø 1/16"	98,066	10,00	980,66	100,00	x	
HRC	Diamant conique 120°	98,066	10,00	1471,00	150,00	x	
HRD	Diamant conique 120°	98,066	10,00	980,66	100,00	x	
HRE	Bille ø 1/8"	98,066	10,00	980,66	100,00		I
HRF	Bille ø 1/16"	98,066	10,00	588,40	60,00	x	
HRG	Bille ø 1/16"	98,066	10,00	1471,00	150,00	x	
HRH	Bille ø 1/8"	98,066	10,00	588,40	60,00		I
HRK	Bille ø 1/8"	98,066	10,00	1471,00	150,00		I
HRL	Bille ø 1/4"	98,066	10,00	588,40	60,00		I
HRM	Bille ø 1/4"	98,066	10,00	980,66	100,00		I
HRP	Bille ø 1/4"	98,066	10,00	1471,00	150,00		I
HRR	Diamant conique ø 1/2"	98,066	10,00	588,40	60,00		I,C
HRS	Diamant conique ø 1/2"	98,066	10,00	980,66	100,00		I,C
HRV	Diamant conique ø 1/2"	98,066	10,00	1471,00	150,00		I,C
Superficial Rockwell							
Type	Pénétrateur	Précharge (N)	Précharge (kgf)	Charge (N)	Charge (kgf)	Exécution Standard	Exécution Spéciale
HR 15N	Diamant conique 120°	29,420	3,00	147,10	15,00	x	
HR 30N	Diamant conique 120°	29,420	3,00	294,20	30,00	x	

HR 45N	Diamant conique 120°	29,420	3,00	441,30	45,00	x	
HR 15T	Bille ø 1/16"	29,420	3,00	147,10	15,00	x	
HR 30T	Bille ø 1/16"	29,420	3,00	294,20	30,00	x	
HR 45T	Bille ø 1/16"	29,420	3,00	441,30	45,00	x	
HR 15W	Bille ø 1/8"	29,420	3,00	147,10	15,00		I
HR 30W	Bille ø 1/8"	29,420	3,00	294,20	30,00		I
HR 45W	Bille ø 1/8"	29,420	3,00	441,30	45,00		I
HR 15Y	Bille ø 1/2"	29,420	3,00	147,10	15,00		I,C
HR 30Y	Bille ø 1/2"	29,420	3,00	294,20	30,00		I,C
HR 45Y	Bille ø 1/2"	29,420	3,00	441,30	45,00		I,C
HR 15X	Bille ø 1/4"	29,420	3,00	147,10	15,00		I
HR 30X	Bille ø 1/4"	29,420	3,00	294,20	30,00		I
HR 45X	Bille ø 1/4"	29,420	3,00	441,30	45,00		I

Brinell							
Type	Pénétrateur			Charge (N)	Précharge (N)	Exécution Standard	Exécution Spéciale
HB 1/1	Bille ø 1			9,81	1,00		I
HB 1/2,5	Bille ø 1			24,52	2,50		I
HB 1/5	Bille ø 1			49,03	5,00		I
HB 1/10	Bille ø 1			98,07	10,00		I
HB 1/30	Bille ø 1			294,20	30,00		I
HB 2/4	Bille ø 2			39,27	4,00		I
HB 2/10	Bille ø 2			98,07	10,00		I
HB 2/20	Bille ø 2			196,13	20,00		I
HB 2/40	Bille ø 2			392,27	40,00		I
HB 2/120	Bille ø 2			1176,80	120,00		I
HB 2,5/6,25	Bille ø 2.5			61,29	6,25	x	
HB 2,5/15,625	Bille ø 2.5			153,23	15,62	x	
HB 2,5/31,25	Bille ø 2.5			306,46	31,25	x	
HB 2,5/62,5	Bille ø 2.5			612,91	62,50	x	
HB	Bille ø 2.5			1838,74	187,50	x	

2,5/187,5							
HB 5/25	Bille ø 5			245,17	25,00		I
HB 5/62,5	Bille ø 5			612,91	62,50		I
HB 5/125	Bille ø 5			1225,83	125,00		I
HB 5/250	Bille ø 5			2451,66	250,00		I
HB 10/100	Bille ø 10			980,66	100,00		I
HB 10/250	Bille ø 10			2451,66	250,00		I

Exécution spéciale :

I = pénétrateur spécial

C= serre-pièce spécial

S= logiciel spécial

Les procédures décrites ici permettent d'installer et de remplacer les différents pénétrateurs d'une manière appropriée.

Le pénétrateur est situé à l'intérieur du serre-pièce.



Serre-pièce

Pénétrateur



**Remarque** – après que vous ayez installé ou remplacé le pénétrateur, le premier essai ne doit pas être pris en considération, car il peut être influencé par des ajustements possibles du pénétrateur lui-même.

- Dévissez la vis d'élévation pour créer un espace propre sous la tourelle rotative.



- Joignez l'outil de démontage du pénétrateur et le pivot fourni avec l'appareil d'essai et insérez le pivot dans le trou fileté d'un double tour.



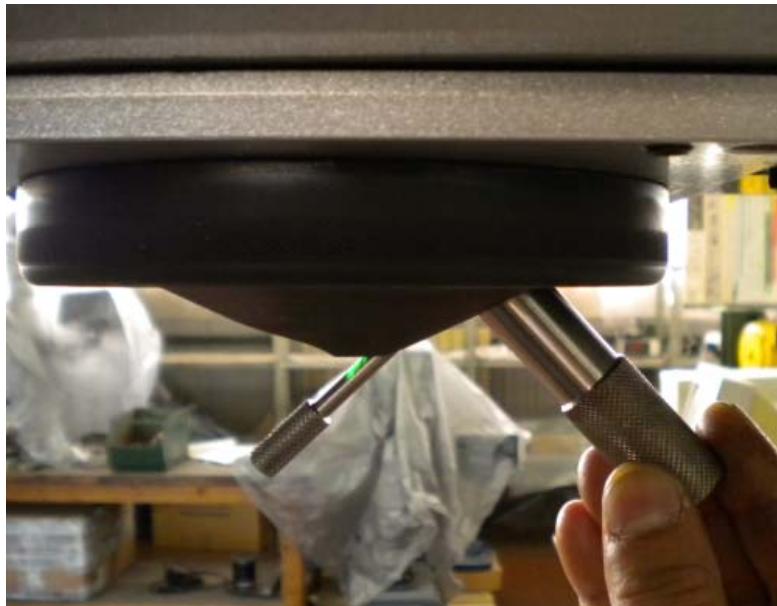
Pivot installé correctement



Pivot non correctement installé



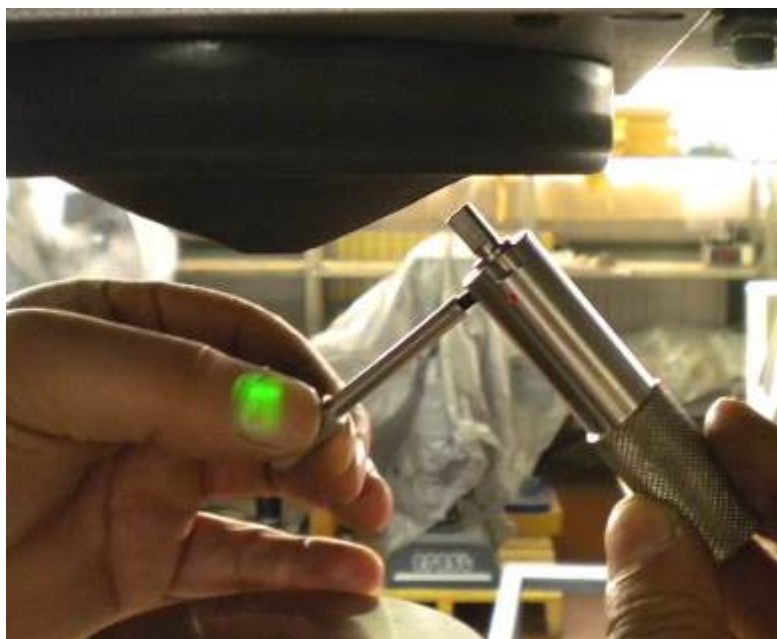
- Insérez l'outil dans le trou du serre-pièce, en s'assurant que la marque rouge soit à droite lorsque vous êtes face à l'appareil de contrôle.



- Lorsque l'outil est contre le pénétrateur, serrer et verrouiller le pivot.



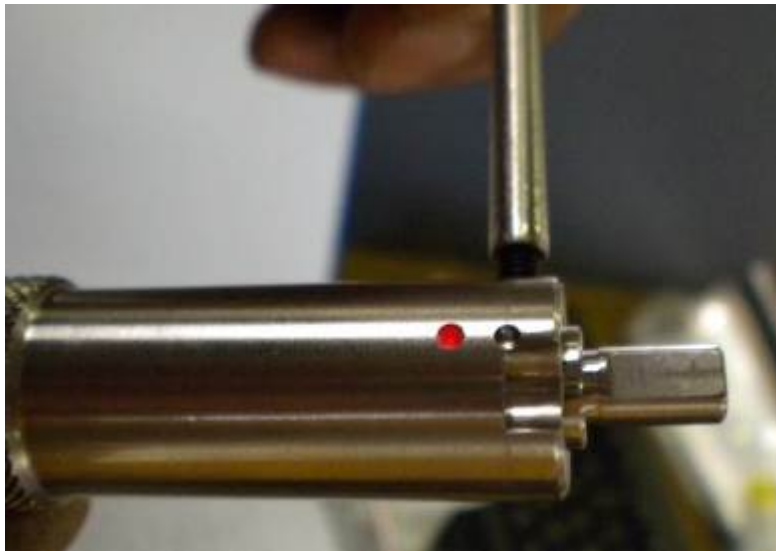
- Démontez l'outil et le pénétrateur



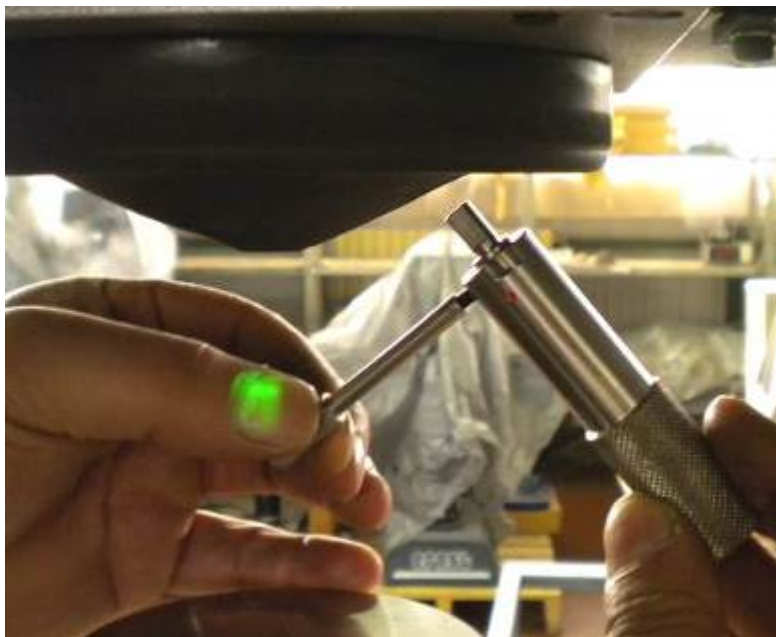
- Dévissez le pivot pour le déverrouiller. Retirez le pénétrateur.



- Insérez le pénétrateur dans l'outil, en vous assurant que le côté plat du pénétrateur coïncide avec la marque rouge sur l'outil.



- Insérez de nouveau l'outil dans le trou du serre-pièce, en s'assurant que la marque rouge soit à droite lorsque vous êtes face à l'appareil de contrôle.





- Lorsque le pénétrateur est en place, dévissez le pivot pour le déverrouiller, puis retirez l'outil.



- Insérez un doigt dans le trou du serre-pièce pour s'assurer que le pénétrateur soit correctement positionné.



Si le pénétrateur n'est pas installé correctement, il peut ressortir et subir des dommages en cas de contact avec la pièce d'essai.

## 10 INSTALLER LES OBJECTIFS

Tout aussi bien que le pénétrateur, l'objectif est également fondamental pour obtenir des résultats fiables lors de l'essai en mode optique.

En règle générale, l'objectif 33X est utilisé pour mesurer des empreintes Brinell, alors que l'objectif 135X est utilisé pour les échelles Vickers à partir de 10 kg (98 N).

Dans tous les cas, le choix de l'objectif dépend des dimensions de l'empreinte ; par conséquent, l'opérateur doit vérifier que l'empreinte peut être affichée entièrement, sinon il aura besoin de changer l'objectif.

Ci-dessous, les dimensions du champ de vision de chaque objectif :

Objectifs	Diagonal/diamètre maximum mesurable
33x	1.5 mm
135x	0.66 mm
195x	
280x	
400x	0.26 mm

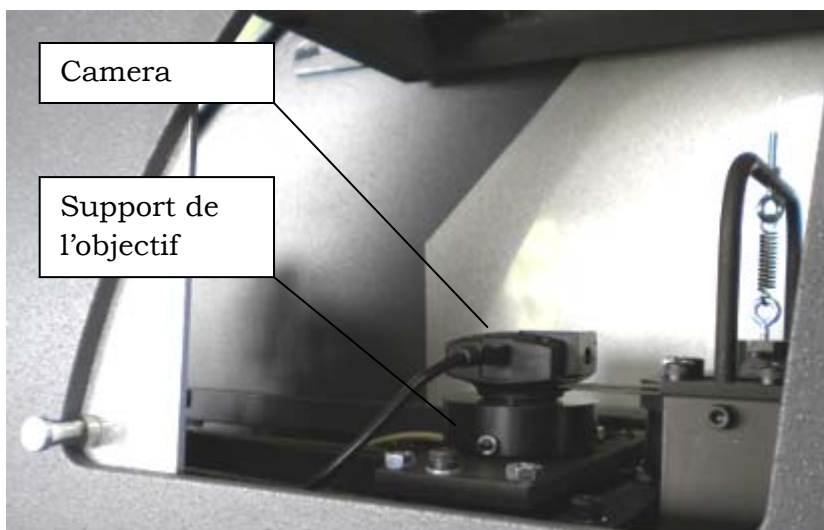


**Remarque** – lors de l'essai selon la méthode Rockwell, il n'est pas nécessaire d'avoir l'empreinte complètement affichée, comme la lecture est effectuée par la mesure de la profondeur d'indentation.

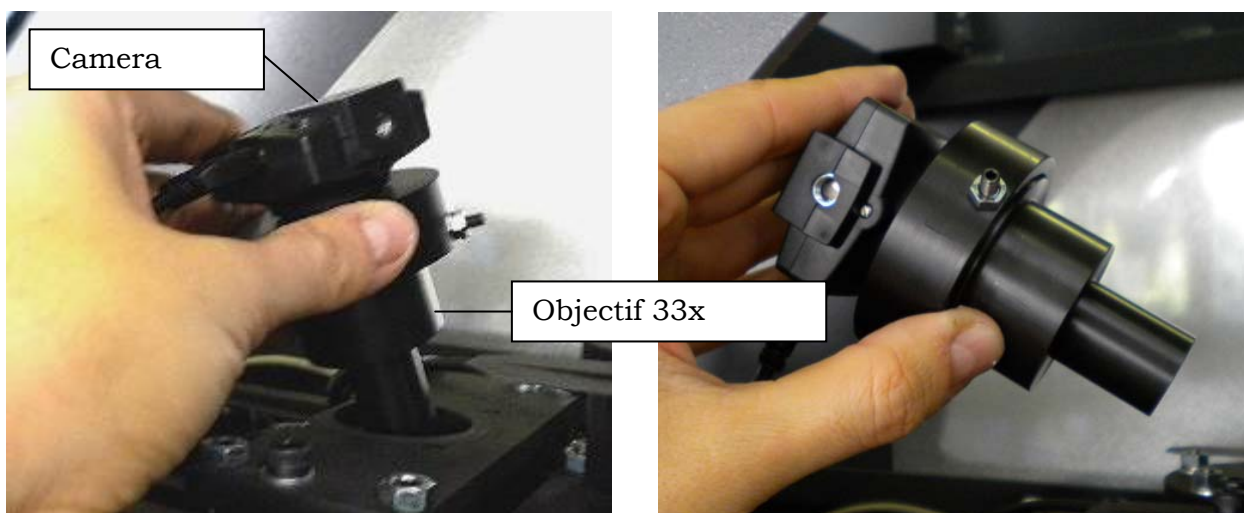
L'objectif peut être remplacé comme ici décrit :

- Ouvrez une des fenêtres latérales.



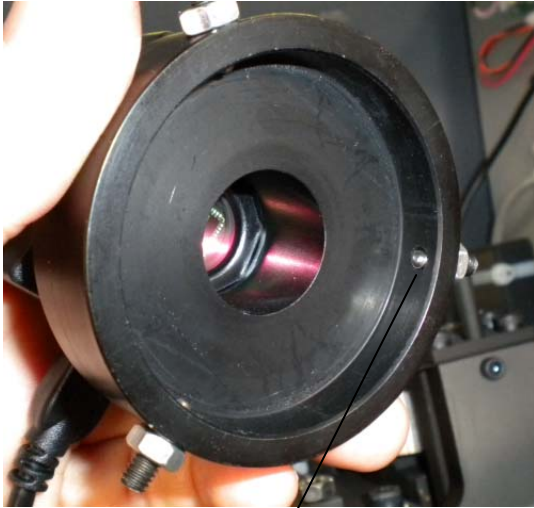


- Retirez délicatement la caméra et l'objectif.



- Tirez et tournez l'objectif pour le retirer.



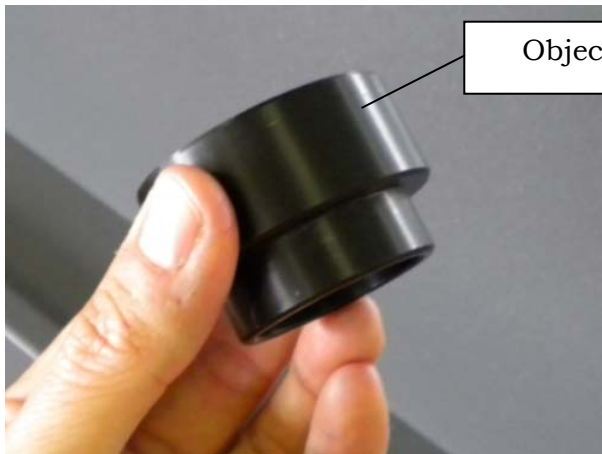


Bille de verrouillage  
du support de  
l'objectif.

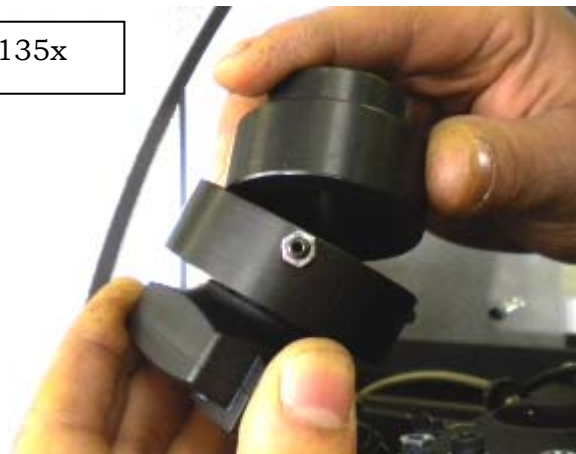


Objectif 33x

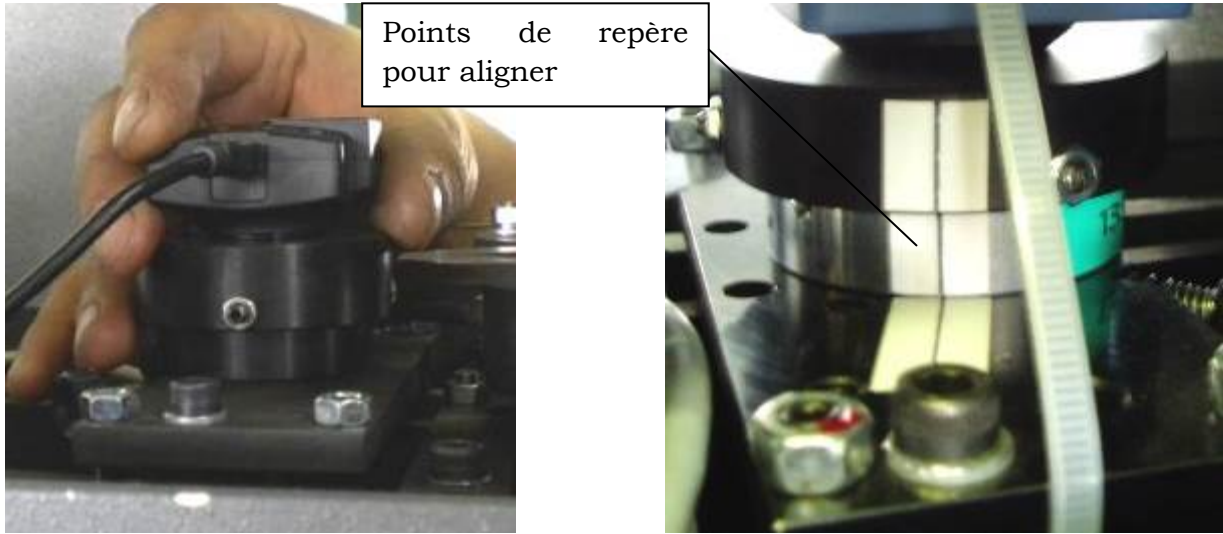
- Insérez le nouvel objectif en appuyant légèrement jusqu'à ce que vous entendiez un clic.



Objectif 135x



- Réinstallez la caméra et l'objectif en suivant les points de repère pour une installation correcte.



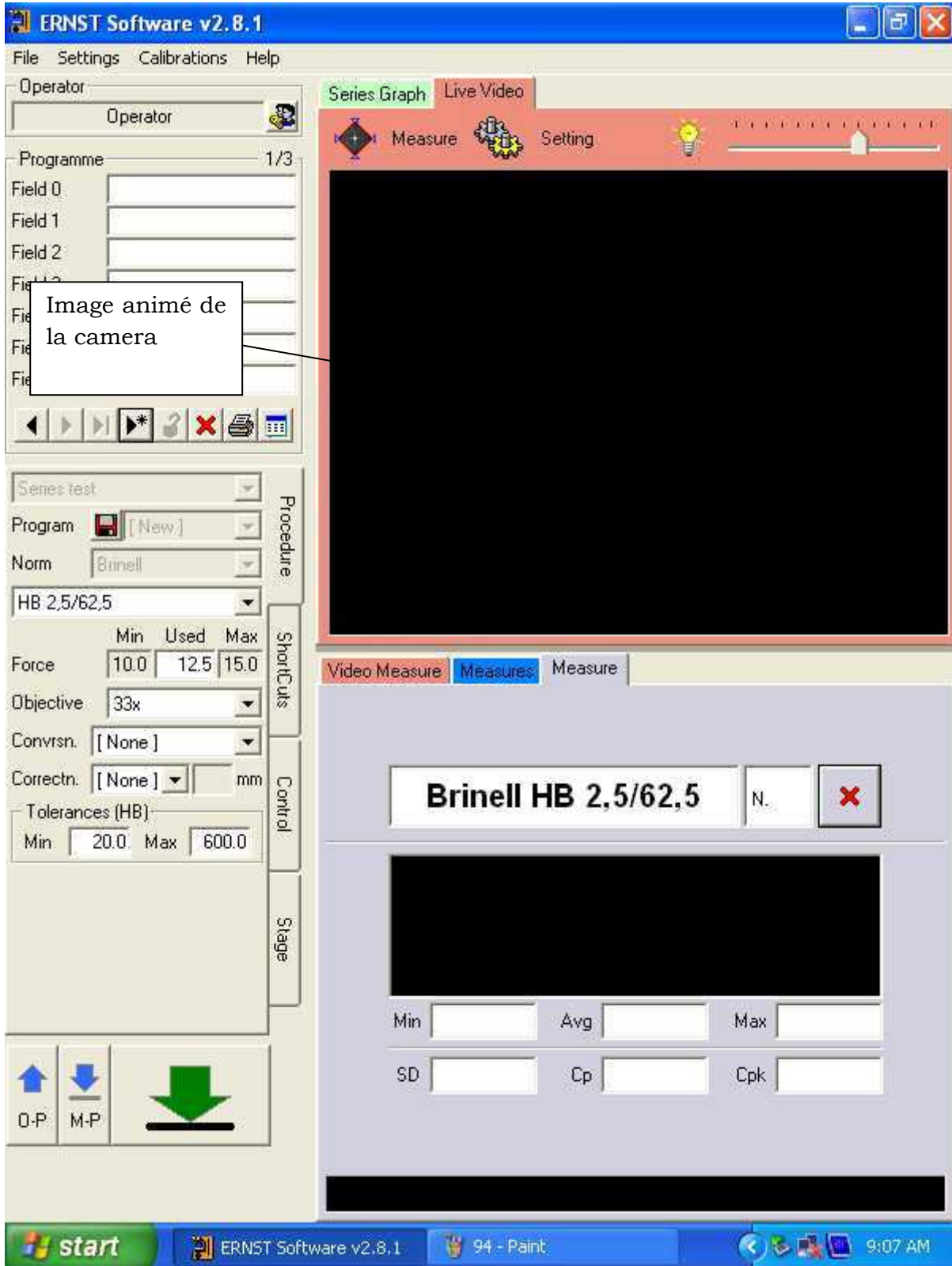
- Après l'installation de l'objectif et de la caméra, il est nécessaire de régler la mise au point, comme décrit au chapitre suivant.



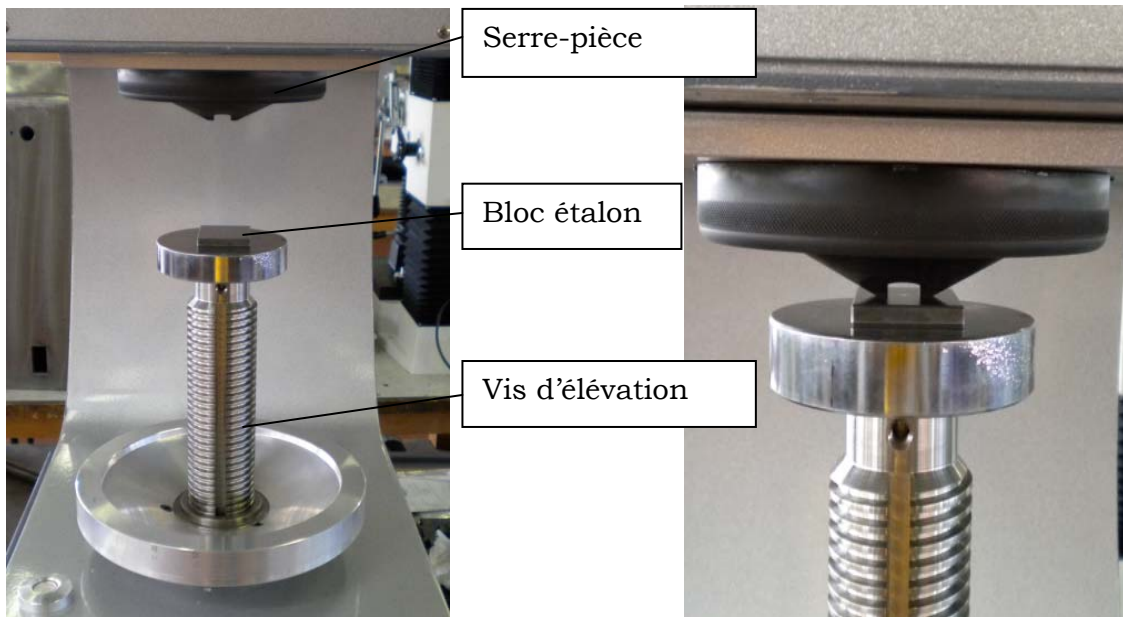
**Remarque** – une installation correcte de la caméra et de l'objectif est fondamentale pour la lecture automatique des empreintes Vickers. Vérifiez que l'empreinte soit située dans le centre de l'écran ; sinon, tourner légèrement la camera pour parvenir à un bon centrage.

## 10.1 MISE AU POINT DE L'IMAGE

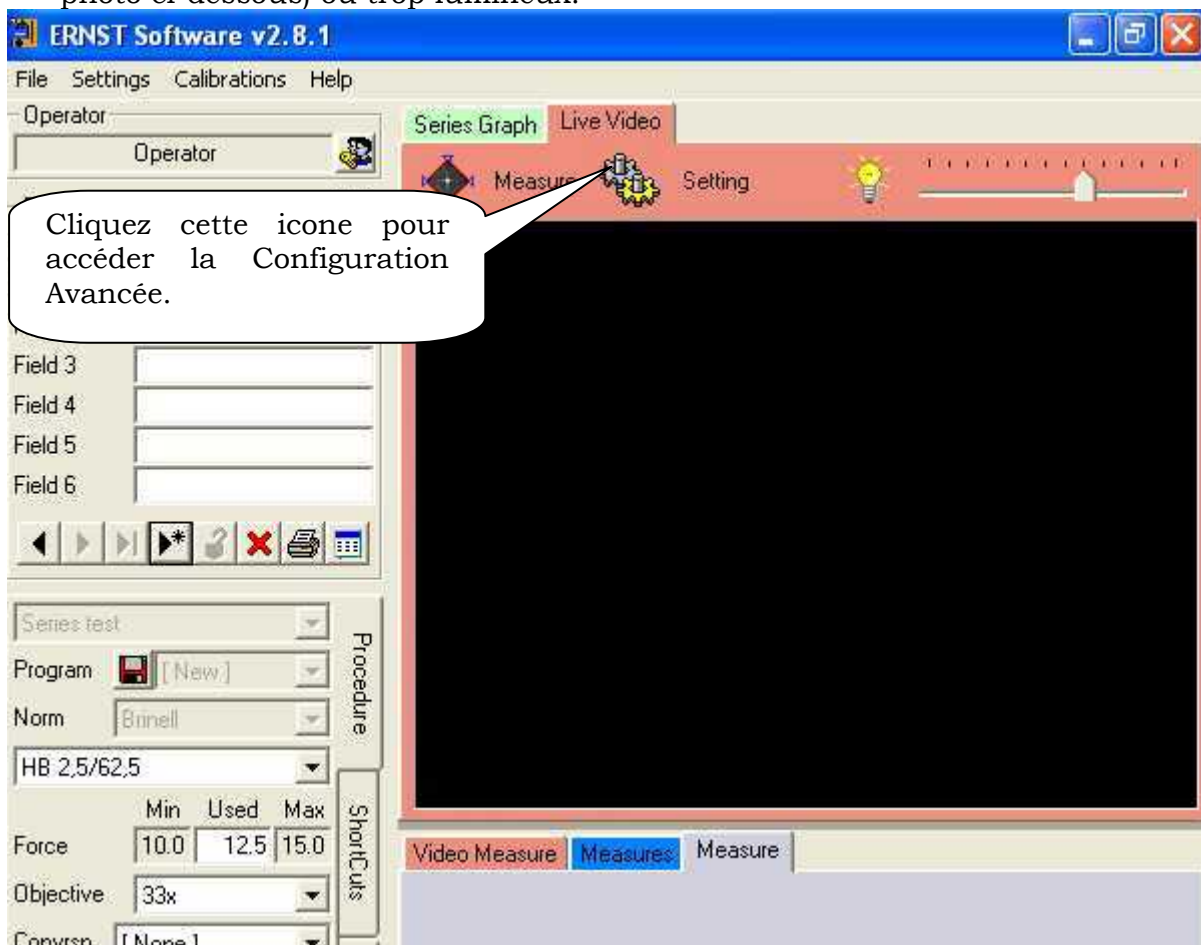
- Démarrez le programme ERNST et afficher l'image animée de la camera.



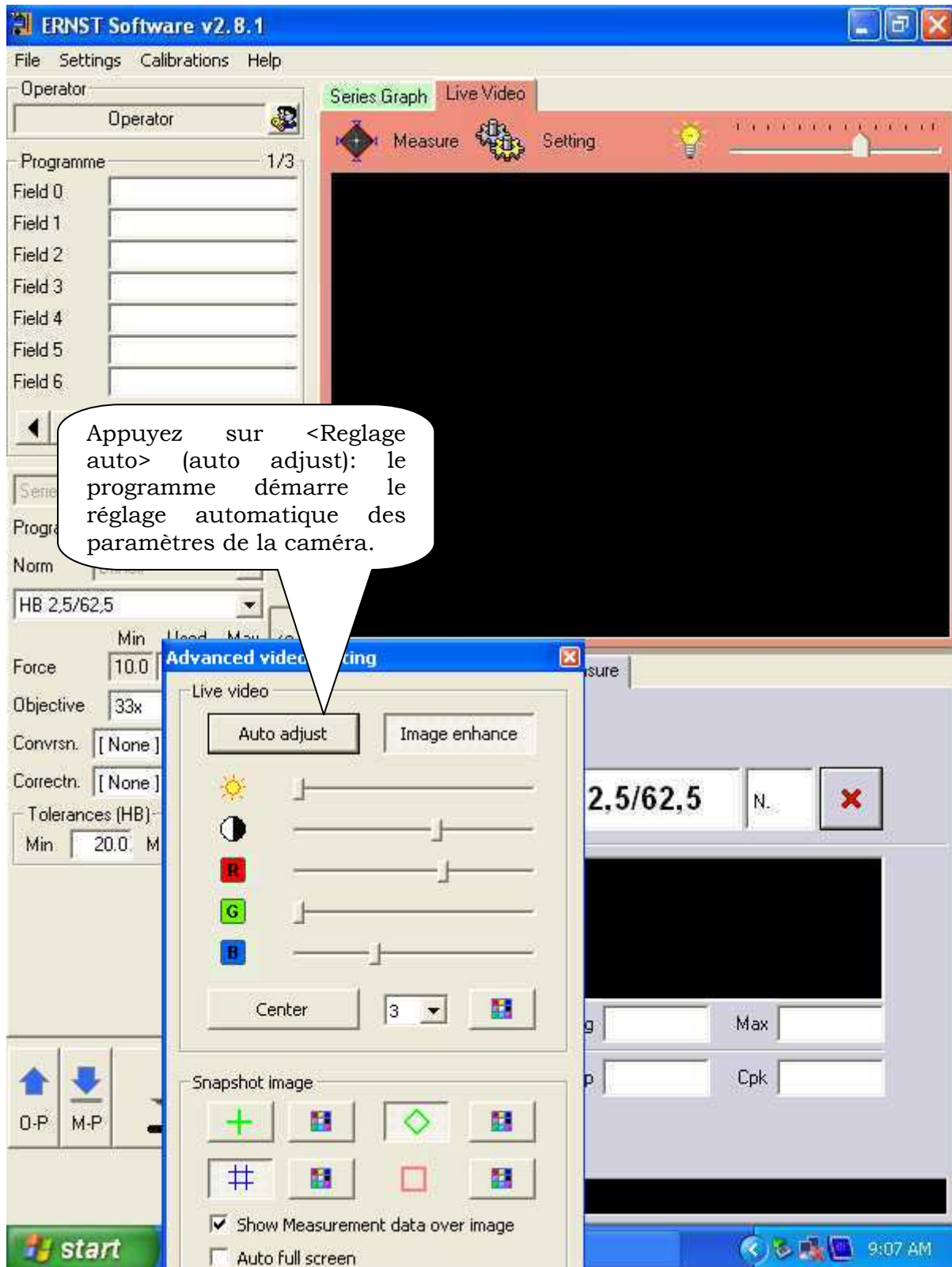
- Placez un bloc d'essai ou une pièce d'essai sur l'enclume et élever la vis d'élévation jusqu'à ce qu'elle rentre en contact avec le serre-pièce.



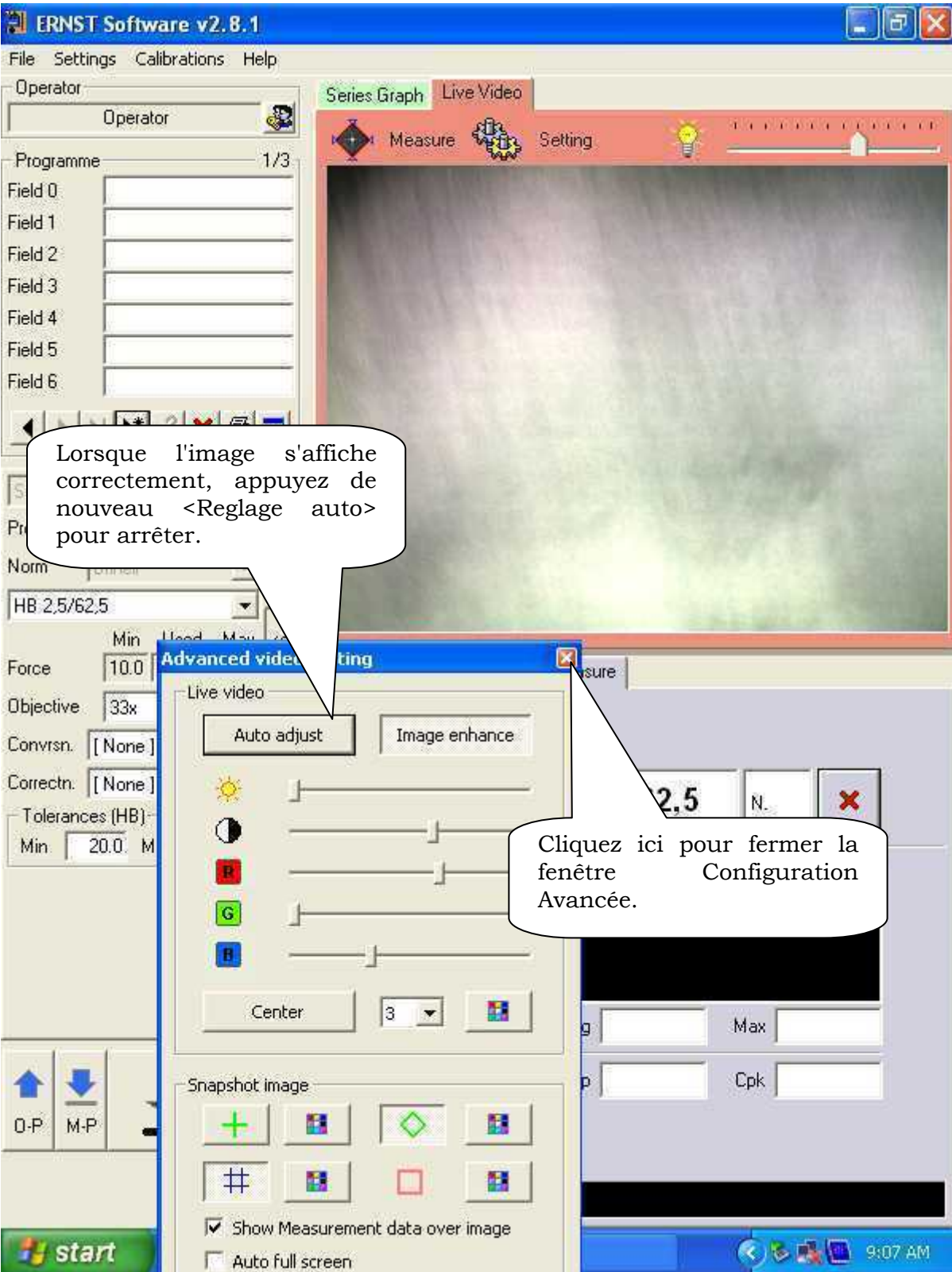
- Lors du remplacement de l'objectif, il se peut que l'image ne s'affiche pas correctement, cela pourrait résulter d'un éclairage trop sombre (comme dans la photo ci-dessous) ou trop lumineux.



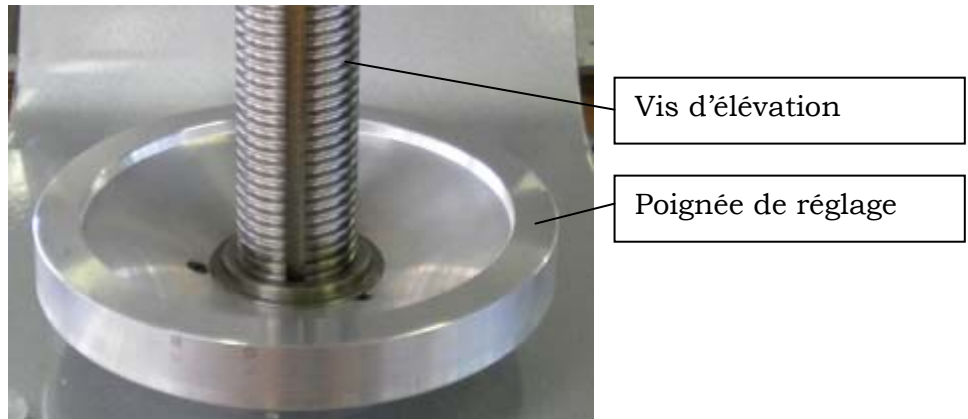
- Le programme affiche un écran comme le suivant :







- Après avoir réglé les paramètres de la caméra, continuer selon les étapes suivantes pour atteindre une bonne mise au point et enregistrer la position du serre-pièce. Dévisser lentement la vis d'élévation en tournant la poignée dans le sens antihoraire.



- À ce niveau, les situations suivantes peuvent avoir lieu :

#### **A**

- Si en dévissant la vis de levage, la mise au point de l'image s'améliore, continuer à dévisser jusqu'à avoir une mise au point correcte.
- Faire tourner dans le sens antihoraire la bague de blocage du serre-pièce jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec la surface d'essai.



#### **B**

- Si dévissant la vis d'élévation, la mise au point de l'image s'aggrave, arrêter de dévisser.
- Faire tourner dans le sens horaire la bague de blocage du serre-pièce pour établir une certaine distance de pièce d'essai.
- Tournez la vis élévation dans le sens horaire pour élever le bloc d'essai près de du serre-pièce, jusqu'à avoir une mise au point correcte
- Porter le serre-pièce en contact avec surface de l'essai.

- Après avoir atteint une mise au point correcte, l'écran affiche une image similaire à celle-ci :



## 11 PERSONNALISATION DE LA LANGUE



Les procédures décrites dans cette section doivent être effectuées par un personnel avec une certaine connaissance du système d'exploitation Windows.

Omnitest peut fonctionner dans différentes langues.

L'opérateur peut apporter des corrections aux langues existantes ou ajouter une nouvelle langue.

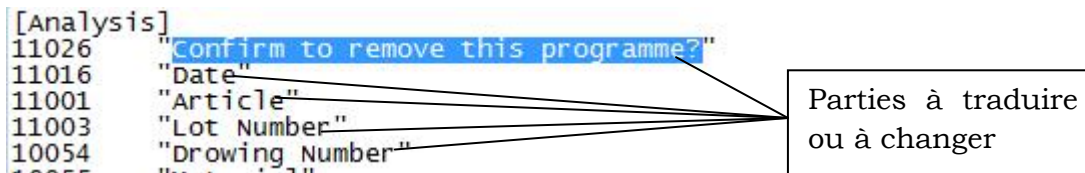
Sur le bureau sélectionner consécutivement : My Computer - Local Disk (C:) - Program Files - ERNST Software – Translations

- Dans ce dossier, une série de fichier est contenu avec les langues disponibles.
- Si vous avez besoin de faire quelques corrections, il vous suffit d'ouvrir le fichier souhaité, faire la rectification et fermez-le. Il est important de maintenir l'extension de fichier approprié (.lng) et la codification ANSI.
- Si vous avez besoin de créer un nouveau langage, copier et renommer un fichier à votre choix.
- Ouvrez le nouveau fichier et insérez votre traduction, puis enregistrez et fermez-le. L'extension du fichier (.lng) et (la codification ANSI) ne doivent pas être changés.



**Remarque** – Lors de la saisie de la traduction, essayez de respecter la longueur du mot original. Traduire seuls les mots entre guillemets ; ne pas supprimer les numéros ou caractères en dehors des guillemets.

Exemple :

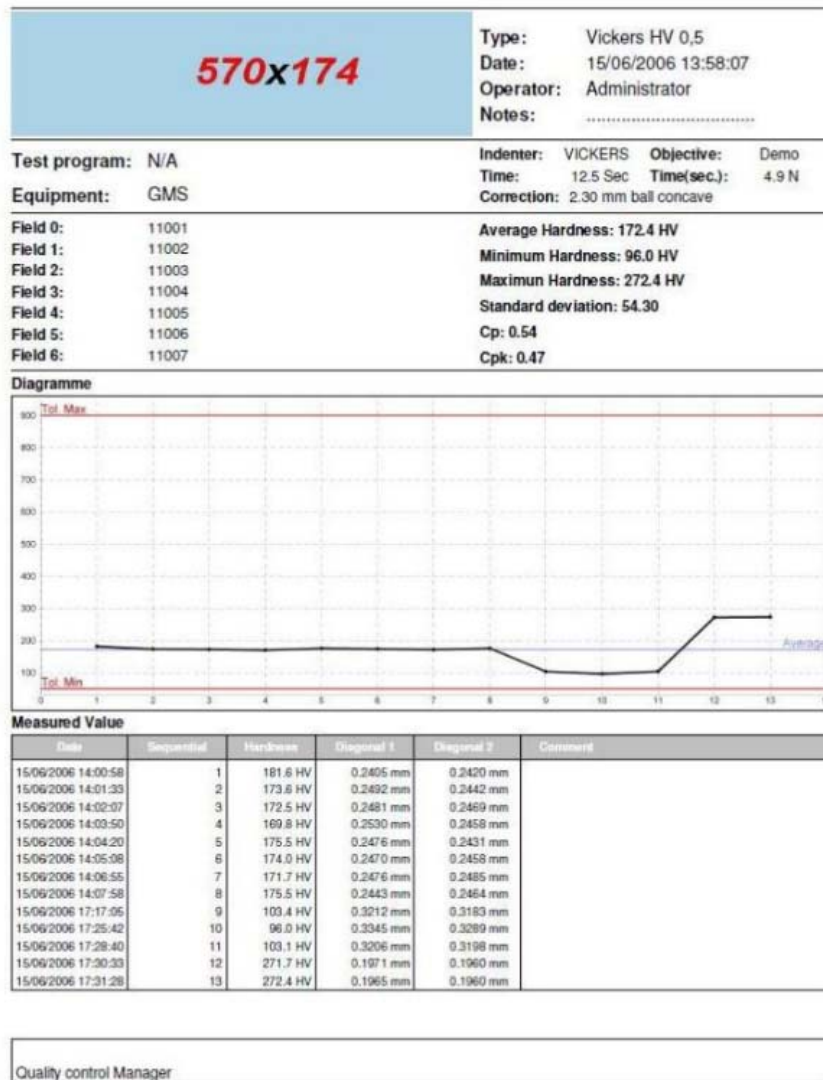


## 12 PERSONNALISER LE LOGO D'IMPRESSION



Les procédures décrites dans cette section doivent être effectuées par du personnel ayant une certaine connaissance du système d'exploitation Windows.

Deux mises en page sont disponibles que l'opérateur peut modifier avec le logo, l'adresse et d'autres informations (v. le graphique ci-dessous).



Mise en page type A : la partie que l'opérateur peut changer, c'est la case en haut à gauche, qui est une image 570x174 pixels.

## 1097x108

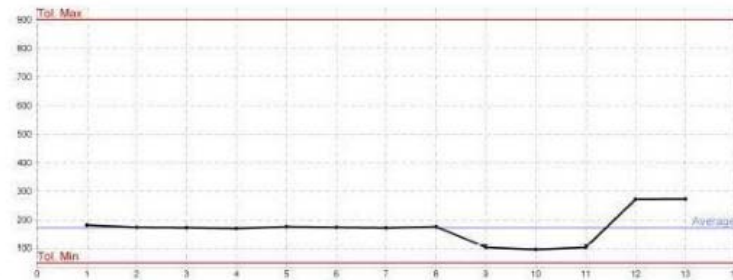
In compliance with  
 [10058] field 14

Indenter: **VICKERS**      Objective: **Demo**  
 Time: **12.5s**      Major force: **4.9 N**  
 Tol. Min: **50.0 HV**      Tol. Max: **900.0 HV**  
 Correction: **ball concave (D=2.30 mm)**

Field 0: **11001**  
 Field 1: **11002**  
 Field 2: **11003**  
 Field 3: **11004**  
 Field 4: **11005**  
 Field 5: **11006**  
 Field 6: **11007**  
 Field 7: **11015**  
 Field 8: **10052**

Field 9: **10053**  
 Field 10: **10054**  
 Field 11: **10055**  
 Field 12: **10056**  
 Min. Hardness: **96.0 HV**  
 Max. Hardness: **272.4 HV**  
 Average Hardness: **172.4 HV**  
 Standard deviation: **54.3**  
 Field 13: **10057**

Diagramme:



Measured Value:

Date	Sequential	Hardness	Diagonal 1	Diagonal 2	Comment
15/06/2006 14:00:58	1	181.6 HV	0.2405 mm	0.2420 mm	
15/06/2006 14:01:33	2	173.6 HV	0.2492 mm	0.2442 mm	
15/06/2006 14:02:07	3	172.5 HV	0.2481 mm	0.2488 mm	
15/06/2006 14:03:50	4	169.8 HV	0.2530 mm	0.2458 mm	
15/06/2006 14:04:20	5	175.5 HV	0.2476 mm	0.2431 mm	
15/06/2006 14:05:08	6	174.0 HV	0.2470 mm	0.2458 mm	
15/06/2006 14:06:55	7	171.7 HV	0.2476 mm	0.2485 mm	
15/06/2006 14:07:58	8	175.5 HV	0.2443 mm	0.2464 mm	
15/06/2006 17:17:05	9	103.4 HV	0.3212 mm	0.3183 mm	
15/06/2006 17:25:42	10	96.0 HV	0.3345 mm	0.3289 mm	
15/06/2006 17:28:40	11	103.1 HV	0.3206 mm	0.3198 mm	
15/06/2006 17:30:33	12	271.7 HV	0.1971 mm	0.1960 mm	
15/06/2006 17:31:28	13	272.4 HV	0.1965 mm	0.1960 mm	

Operator: **Administrator**

Date: **15/06/2006**

Sign: **[10059] field 15**

Mise en page B : la partie que l'opérateur peut changer, c'est le titre supérieur qui est une image 1097x108 pixels.

Pour créer des titres, l'opérateur doit créer une image de dimensions susmentionnées nommées : Logo\_A.bmp ou Logo\_B.bmp.

L'image doit être saisie dans le dossier approprié selon les instructions suivantes. Il est conseillé de connecter une souris à l'ordinateur du duromètre pour faciliter la procédure.

- Du bureau appuyer consécutivement : My Computer - Local Disk (C :) - Program Files - ERNST Software - Logos
- Dans ce dossier coller l'image personnalisée en écrasant l'existant.



**Remarque** – Pour faciliter cette procédure, l'opérateur peut modifier les images existantes au lieu d'en créer de nouveaux.

## **13 ENTRETIEN**

### **13.1 ENTRETIEN ORDINAIRE**

Omnitest ne nécessite aucun entretien particulier.

Néanmoins, les étapes suivantes doivent être respectées afin de préserver le bon fonctionnement :

- Utilisez un chiffon doux humide pour nettoyer périodiquement la surface extérieure du duromètre.
- Pour nettoyer l'écran, utiliser des produits spécifiques.
- L'utilisation de l'air comprimé n'est pas recommandée, car il peut soulever de la poussière et endommager l'appareil.
- Vérifiez périodiquement la précision et la répétabilité du duromètre en utilisant des blocs d'essai traçables.
- Vérifiez régulièrement la charge d'essai utilisant des cellules de charge appropriées.

### **13.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE**

#### **13.2.1 INSTALLATION DU LOGICIEL**



Le logiciel peut déjà être installé sur l'ordinateur. Dans ce cas, ces instructions sont pour la réinstallation seulement.

Les procédures décrites dans cette section doivent être effectuées par un personnel qualifié ayant une connaissance approfondie de l'ordinateur et du système d'exploitation Windows.

Ces procédures doivent être effectuées uniquement en cas de nécessité.

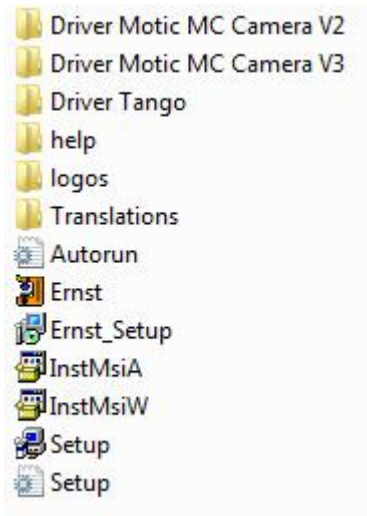
Vérifiez d'abord que vous avez dispositifs fournis avec le duromètre et un CD-ROM ou clé USB externe (ou le contenu du CD-ROM peut être copié, sauf le système d'exploitation).


Si le système d'exploitation doit être réinstallé, un CD-ROM externe est obligatoire.

Connectez la souris et le clavier à l'ordinateur.

- Avec le CD-Rom et la licence Windows, réinstaller le système d'exploitation Windows en suivant la procédure standard de Windows.
- Installer le matériel et les pilotes de l'écran tactile fournis sur le CD.
- À la fin de l'installation, redémarrez l'ordinateur et installer le programme du duromètre.

Insérez le CD avec le programme ERNST et l'ouvrez jusqu'à ce que vous arriviez :



- Cliquez l'icône  "Setup" pour démarrer l'installation du logiciel.
- Après quelques secondes, une page d'accueil s'affiche. Cliquez sur «Suivant» pour continuer l'installation.





- La fenêtre de dialogue suivante apparaît, où l'opérateur peut sélectionner les composants à installer.



**Acrobat Reader** : est nécessaire pour lire les manuels.

**Motic Camera V2 drivers** : sont nécessaires pour faire fonctionner le Motic version 2 caméra.

**Motic Camera V3 drivers** : sont nécessaires pour faire fonctionner le Motic version 3 caméra.

**IDS uEye Camera Drivers** : sont nécessaires pour faire fonctionner la caméra IDS uEye.



**Remarque** – en raison de l'évolution future du programme, les pilotes d'autres caméras peuvent apparaître.

Si vous n'êtes pas sûr de caméra qui est en cours d'utilisation, sélectionnez toutes les caméras disponibles.

Ensuite, cliquez sur <Suivant> pour continuer l'installation.

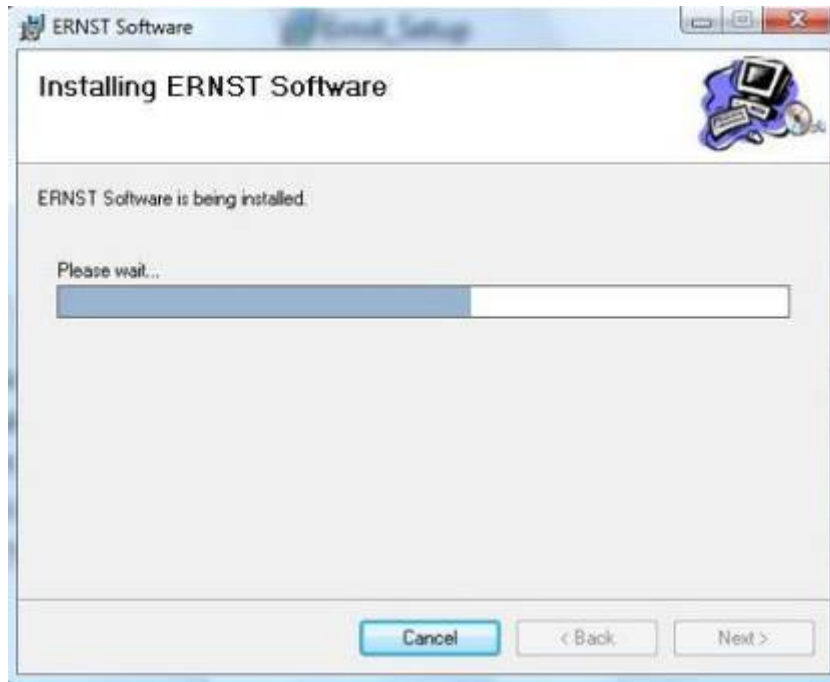
- La fenêtre suivante apparaît, indiquant l'endroit où le logiciel sera installé. Pour le modifier, cliquez « Browse » et sélectionnez un nouvel emplacement. Si vous n'avez pas de besoin spécifique, il est conseillé de maintenir la position prédéfinie. Lors de l'utilisation dans un environnement multi-utilisateur (comme Windows), l'opérateur doit préciser si le programme sera utilisé par lui seul (Just me) ou par d'autres utilisateurs (Everyone). Dans ce cas, nous vous suggérons de choisir « Everyone ». Lorsque vous êtes prêt, cliquez sur <Next> pour continuer.



- Le programme est prêt pour être installé sur l'ordinateur, cliquez <Next > pour confirmer.



- Une fenêtre de dialogue apparaît avec l'état de l'installation.

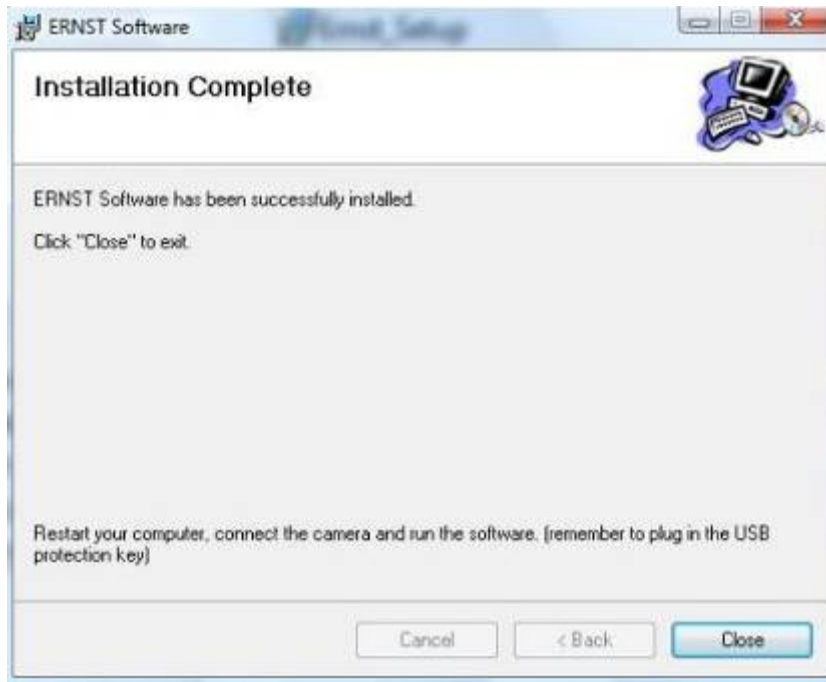


**Remarque** – si vous avez sélectionné Acrobat Reader dans les paramètres de réglage, ce dernier sera installé maintenant. En fin, compléter l'installation du programme.

À la fin de l'installation, la fenêtre de dialogue suivante sera affichée.



**Remarque** – pendant l'installation, des messages sur l'installation des pilotes de la caméra peuvent apparaître. Ignorez-les et cliquez sur Continuer.



- Cliquez <Close> et redémarrer l'ordinateur pour compléter l'installation.
- L'ordinateur affiche la fenêtre suivante (dans ce cas pour Motic version 3 Caméra) :



- Sélectionnez « Automatically software installation » (suggested) et cliquez <Next> pour continuer.



- Si la fenêtr e ci-dessus s'affiche, ignorez-la et cliquez sur <Continuer>.
- L'ordinateur a termin e l'installation de la caméra et affiche la fenêtr e de dialogue suivante. Cliquez sur "Terminer" pour terminer la procédure.



- A ce stade, le programme Omnitest est installé et doit être personnalis e avec calibration et paramètres.
- Ouvrez le dossier "Calibrations" sur le CD d'installation. Dans ce dossier, trois fichiers contenant le réglage d'usine et l'étalonnage sont contenus :  
Archive.mdb  
Config.cfg  
Setting.mdb
- Sélectionnez et copiez ces fichiers : My Computer - Local Disk (C:) - Program Files - ERNST Software, et collez les trois fichiers dans ce dossier. Si nécessaire, écraser les fichiers existants.

- Maintenant, la procédure d'installation est terminée et le duromètre est prêt à fonctionner.



**Remarque** – si vous avez enregistré les trois fichiers après la réception du duromètre, utilisez-les pour restaurer votre archive et votre configuration personnelle.

### 13.2.2 DESINSTALLER LE LOGICIEL



Les procédures décrites dans cette section doivent être effectuées par du personnel spécialisé ayant une connaissance profonde de système d'exploitation Windows. Désinstaller le logiciel va supprimer tous les tests et la personnalisation existant. Pour enregistrer les archives et vos paramètres personnels, les enregistrer comme ci-dessous décrit :

- Du bureau appuyer consécutivement : My Computer - Local Disk (C:) - Program Files – ERNST Software
- Copier les fichiers : Archive.mdb, Config.cfg e Setting.mdb sur votre clé USB.

Après avoir enregistré votre archive et les paramètres, le programme ERNST peut être désinstallé en suivant la procédure standard de Windows.

Maintenant, vous pouvez supprimer l'archive de fichier et les paramètres :

- Du bureau appuyer consécutivement : My Computer - Local Disk (C:) - Program Files
- Supprimer le dossier ERNST Software.

Maintenant, le programme ERNST a été supprimé.

### 13.2.3 PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE POUR ÉCHELLES ROCKWELL



La procédure d'étalonnage pour les échelles Rockwell doit être utilisée seulement si les erreurs dans les résultats de dureté sont dues à dysfonctionnement du duromètre. Pour cette raison, nous vous conseillons de vérifier l'exactitude et la répétabilité du duromètre en utilisant des blocs d'essai traçables.

En outre, vérifiez que vous avez correctement suivi la procédure pour la méthode d'essai Rockwell pendant les essais.

Pour des raisons de sécurité, l'étalonnage des échelles peut être effectué par l'administrateur uniquement, ou par l'un des utilisateurs, à condition qu'il ait été activé par l'administrateur lui-même.

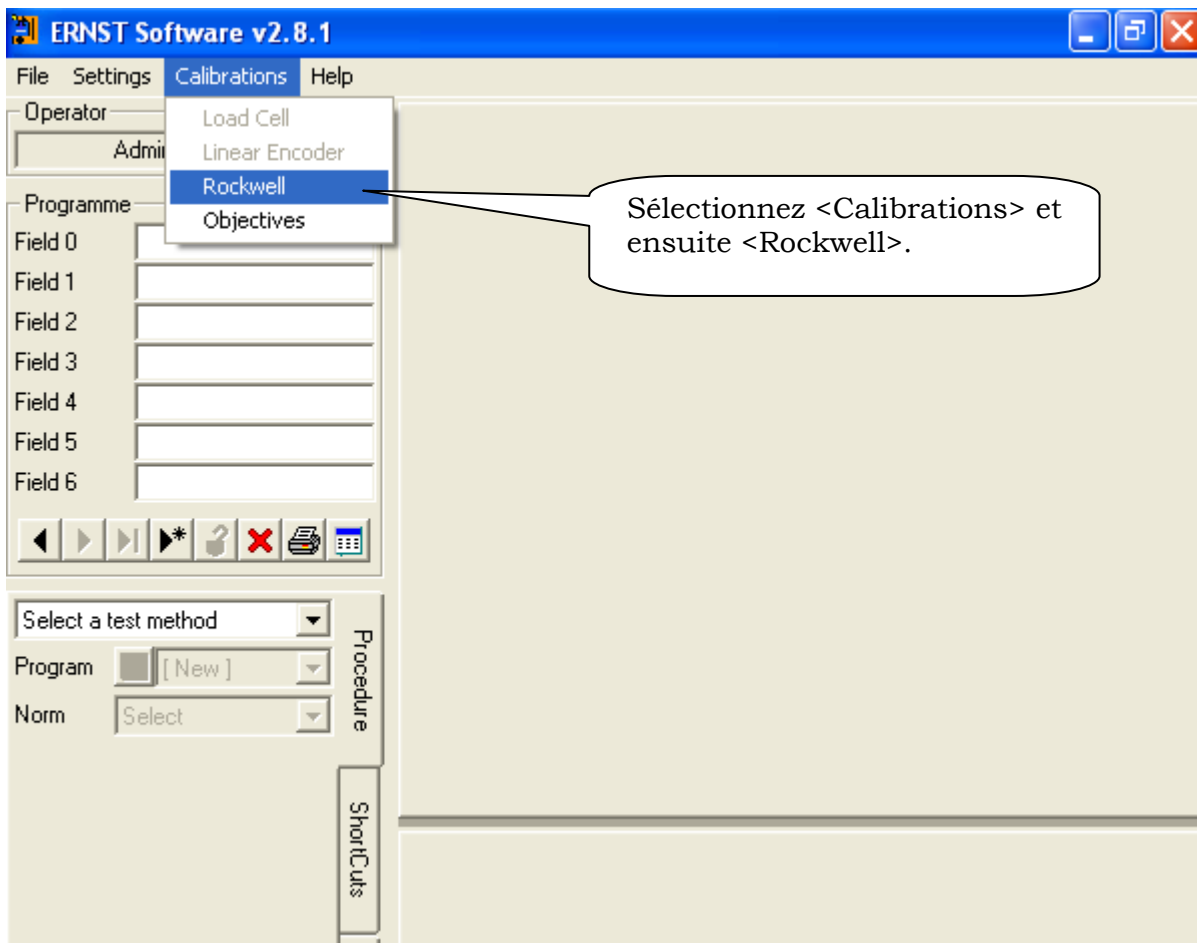
Pour rendre les procédures prochaines plus faciles, connectez le clavier et la souris.

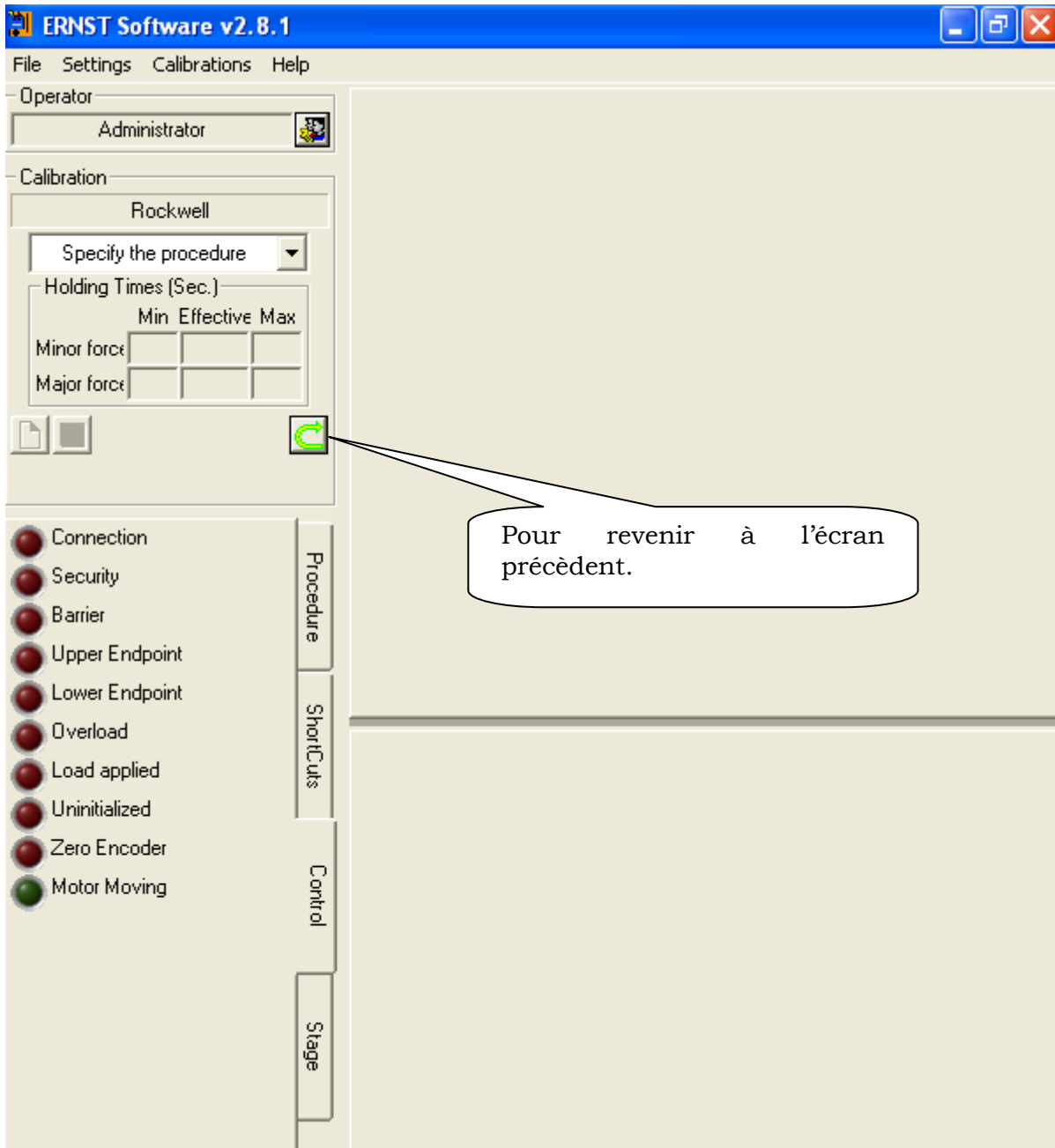
Cette procédure permet de calibrer les échelles Rockwell.

Pour étalonner une échelle, l'opérateur aura besoin de trois blocs d'essai traçables ayant une dureté différente : faible, moyenne et élevée.

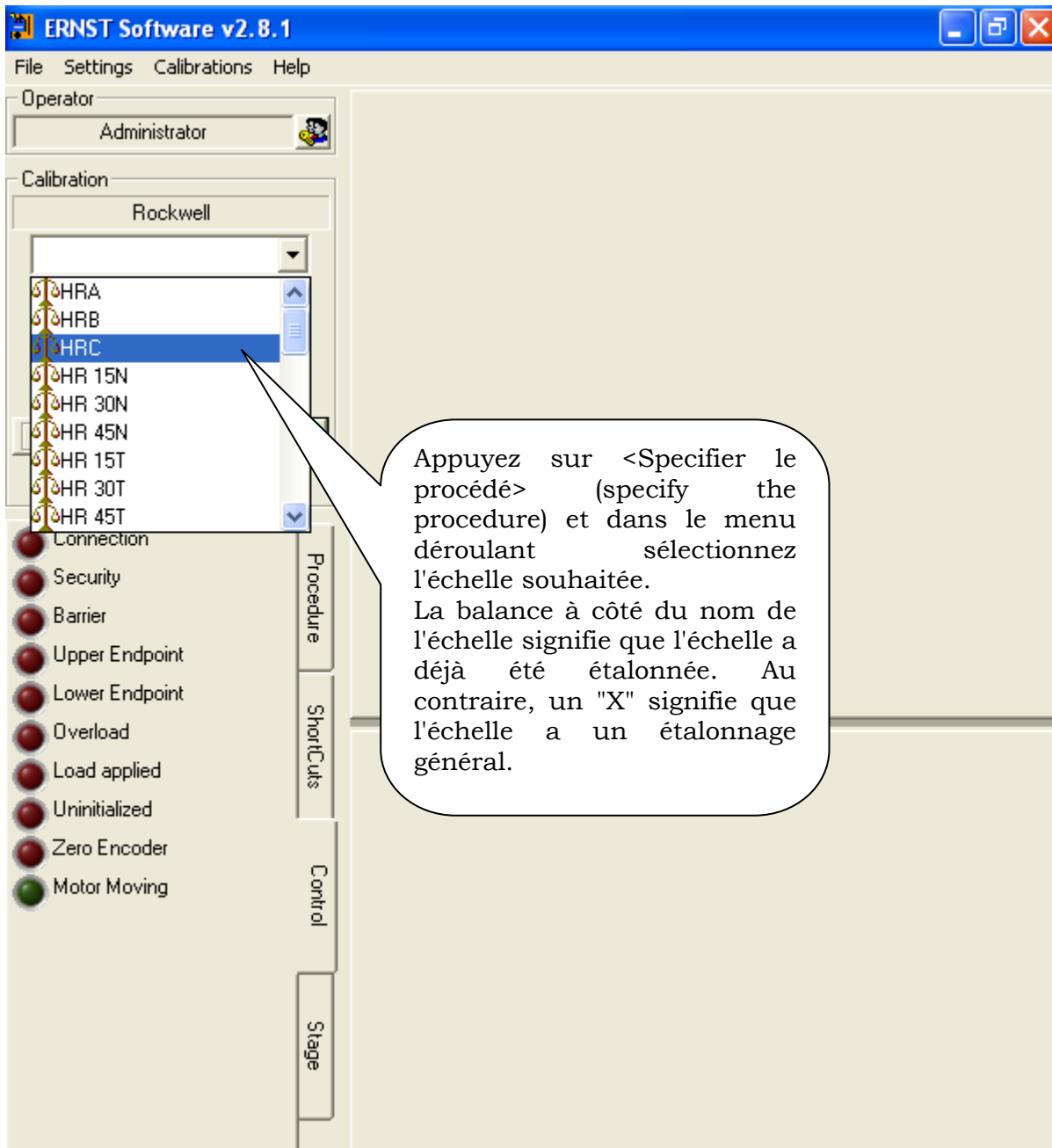
#### Accéder la procédure de calibration

Lancer la session de travail comme "Administrateur".









Il est possible de modifier le temps d'application de charge et précharge.

Si vous le souhaitez, vous pouvez cliquer et faire glisser ces cases à la barre supérieure et vice-versa.

## Description des boîtes de fenêtres de dialogue

Rockwell Calibration Points Live Video

Calibration

Rockwell HRC

Montrer l'échelle en cours d'utilisation.

État du test.

reference value

Ici la valeur de dureté du bloc étalon doit être saisie.

Démarrer le test.

Confirmar la dureté du bloc étalon.

O-P M-P INSERT

Passer de la position optique au pénétrateur

Add to calibration points

Standard blocs Calibration Curve

Displayed Value	Date
-----------------	------

Liste des résultats de dureté exprimée en valeurs absolues.

Date et heure du test.

Pour supprimer les valeurs.

Écart type

Average Std. Dev. Value

Moyenne des résultats.

Valeur du bloc étalon.

Confirmer.

Declared	Calculated	Absolute Er...	Error %%	Weight
62.9	62.8	-0.1	-0.159 %	1
24.7	24.6	-0.1	-0.405 %	1
44.8	45.0	0.2	0.446 %	1

Weight:  ChiSq: 0.073 Degree:

Valeur moyenne.

Valeur moyenne calculée.

Erreur absolue. Erreur de pourcentage.

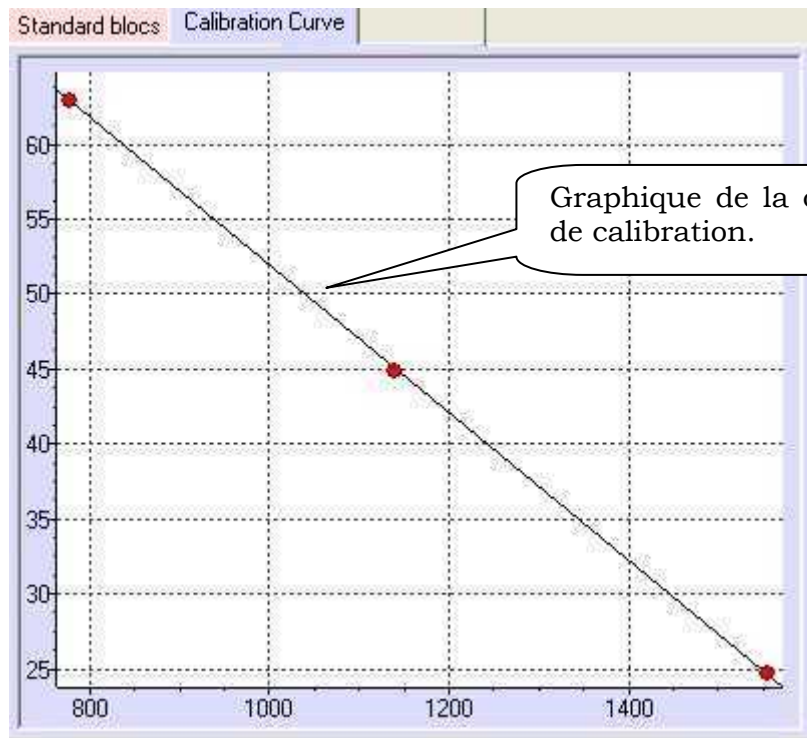
Degré d'importance

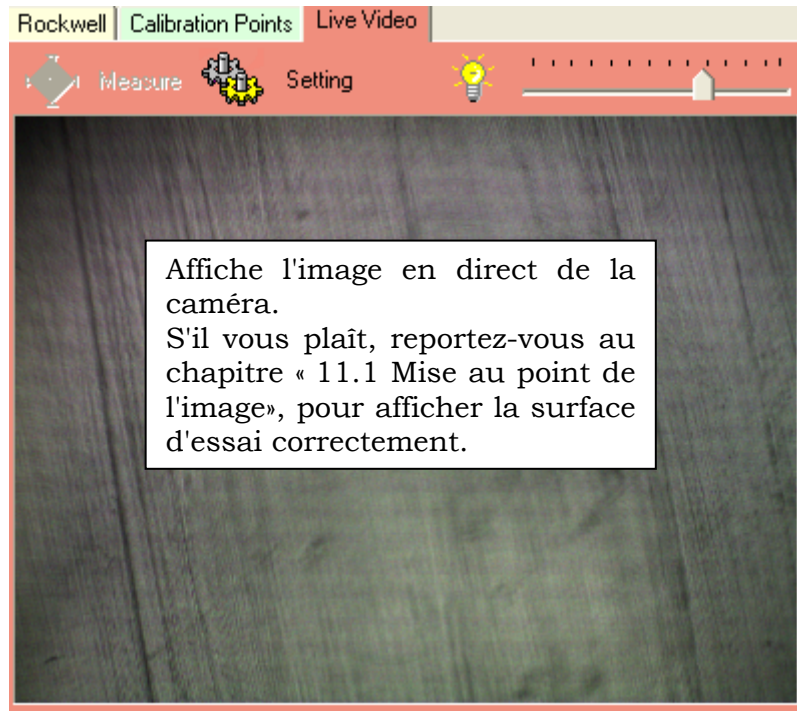
Pour supprimer les résultats.

Cette valeur doit être aussi proche que possible à zéro. Elle montre la précision de la ligne.

Pour donner un degré d'importance pour les valeurs moyennes calculées. Il est recommandé de conserver 1 pour les trois valeurs.

Changer la qualité de la courbe de régression. Il est conseillé de garder 1 (en ligne droite).





## Procédure de calibration

Avant d'étalonner une échelle, assurez-vous que l'étalonnage précédent ait été supprimé. Les calibrations existantes sont indiquées par une balance à côté du nom de l'échelle.

- Placez le bloc d'essai de sorte que la surface affichée soit exempte d'empreintes.
- Dans la fenêtre <Rockwell>, sélectionnez <INSERT>. Le duromètre effectue un test.
- Dans la fenêtre <Étalons standard> (Standard blocks) la valeur de dureté apparaît avec date et heure.
- Déplacez le bloc d'essai à prendre un deuxième essai (au moins 3 essais doivent être effectués).
- Dans la fenêtre <Étalons standard> vérifiez que l'écart type et la valeur moyenne sont corrects. Dans le cas où l'une de ces valeurs n'est pas correcte, sélectionnez et supprimez-le en appuyant sur le bouton X.
- Dans la fenêtre <Étalons standard> la valeur de dureté du bloc étalon apparaît. Si la valeur est correcte, appuyez sur le bouton de confirmation.
- Répétez ce procédé avec un ou deux blocs d'essai dans la même échelle, mais ayant une dureté différente. Lors du second test, la courbe d'étalonnage apparaît.
- Dans la fenêtre de dialogue <Points de Calibration> (Calibration points) l'opérateur peut sélectionner les différents étalonnages effectués sur les blocs étalon. De cette façon, un groupe de tests effectués sur le même bloc d'essai peut être supprimé.
- Dans la fenêtre <Étalons standard > l'opérateur peut ajouter ou supprimer un test, après avoir sélectionné le groupe de tests dans l'écran <Points de calibration>.
- Dans la boîte de dialogue <Points de calibration> l'opérateur peut attribuer une valeur (degré d'importance). Par exemple, si l'opérateur a besoin de faire des essais toujours en haut de gamme, il est commode d'attribuer plus d'importance aux essais effectués sur le bloc de test à forte valeur, comme plus proche de la dureté de l'éprouvette.

Toutefois, nous suggérons maintenir 1 pour chaque groupe de tests.

- Dans la fenêtre de dialogue <Points de calibration> l'opérateur peut saisir un paramètre appelé "Degré". Tel paramètre a à voir avec le calcul de la courbe de régression. Il est conseillé de maintenir la valeur 1 (ligne droite).

- 



- Après l'étalonnage de l'échelle, appuyez sur cette icône pour quitter le mode de calibration et confirmer la nouvelle calibration.

#### 13.2.4 CALIBRATION DES OBJECTIFS



La calibration de l'objectif doit être faite lorsque les erreurs de lecture optique sont certainement dues à mauvais fonctionnement de l'appareil.

Vérifiez que toutes les exigences relatives aux méthodes d'essai Vickers et Brinell aient été correctement remplies.

La calibration de l'objectif peut être nécessaire lors du remplacement de l'objectif ou de l'installation d'un nouvel.

Pour des raisons de sécurité, cette procédure doit être effectuée par l'administrateur ou par un opérateur, qui a déjà été activé par l'administrateur.

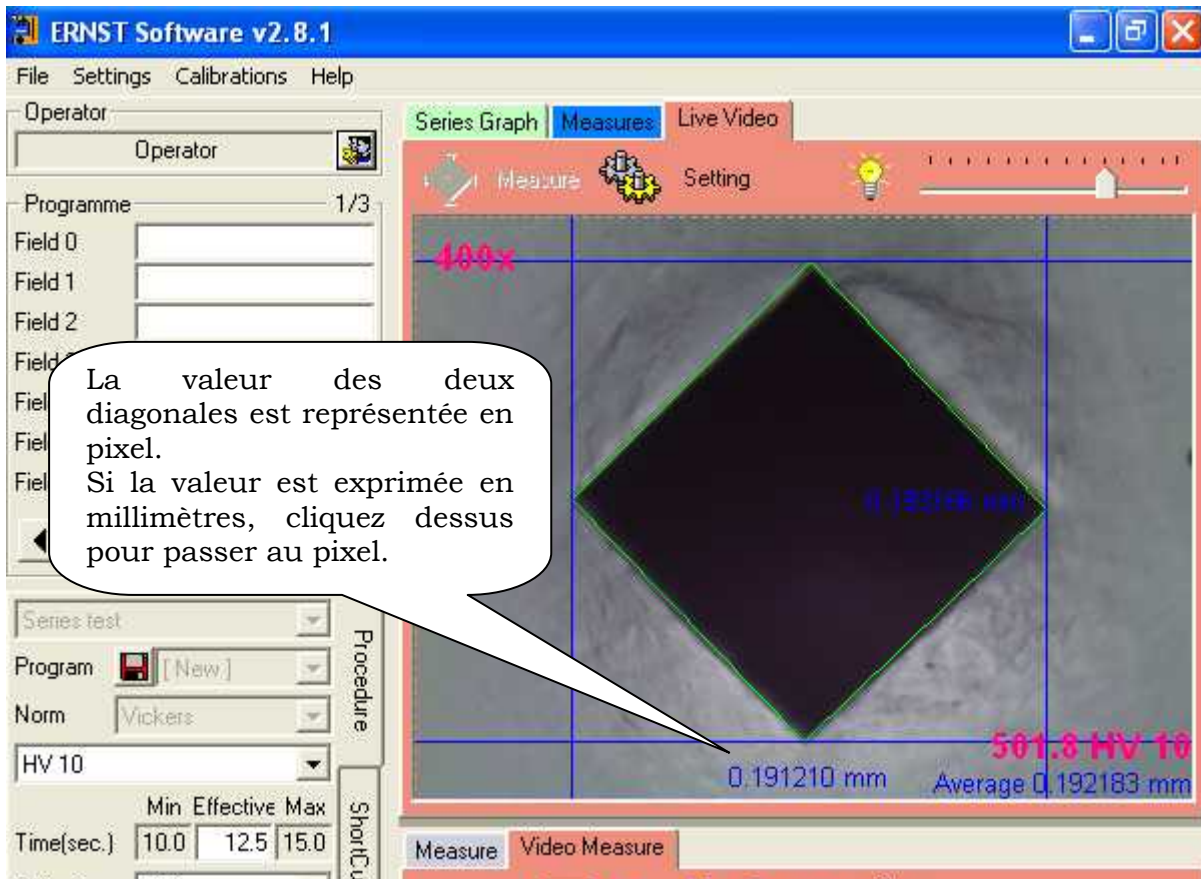
Pour rendre cette procédure plus facile, connectez souris et clavier.

Cette procédure permet de calibrer les objectifs et l'installation d'un nouvel objectif.

Pour étalonner un objectif, on a besoin d'un bloc étalon avec le diamètre d'empreinte certifié (pour Brinell) et avec une longueur diagonale certifié (pour Vickers).

## Calibration des objectifs

- Ouvrez la session de travail comme "Administrateur" et sélectionnez un test optique. Dans l'exemple suivant, la méthode d'essai Vickers a été sélectionnée.
- Vérifiez que l'objectif et le pénétrateur aient été correctement installés.
- Afficher l'image de l'empreinte dans la fenêtre <Vidéo en temps réel> (Live Vidéo).
- Ajuster le focus et vérifier que l'image soit dans le milieu de l'écran.
- Mesurez l'empreinte en cliquant sur <Mesure> dans la fenêtre de dialogue « Vidéo en temps réel » (Live Vidéo). Si nécessaire, corriger la mesure comme décrit à la section 8.6



- Prenez note de la valeur de pixel.
- Diviser la valeur de chaque pixel par la dimension réelle de la diagonale (exprimée en mm sur le certificat). Le résultat est le rapport pixels/mm à utiliser pour l'étalonnage de l'objectif.



- Suivez les étapes suivantes pour ouvrir la fenêtre pour l'étalonnage de l'objectif :

Sélectionnez <Calibrations> et ensuite <Objectifs>.

**Vickers HV 30**

**496.8<sub>HV</sub>**  
0.3291 mm - 0.3400 mm

Min **496.8** Avg **511.7** Max **511.7**

SD **13.46** Cp **2.48** Cpk **1.33**

Img	Date	Sequ...	Hardness	Diagonal 1	Di
	01/02/2006 15:20...	1	515.1 HV	0.3291 mm	0.3
	01/02/2006 15:20...	2	523.1 HV	0.3291 mm	0.3
	01/02/2006 15:21...	3	496.8 HV	0.3291 mm	0.3

- Si l'objectif utilisé n'est pas disponible, cliquez sur la case "Utiliser" et entrez le nom. Ou effectuer les procédures suivantes avec l'objectif utilisé et disponible dans la liste.
- Entrez le rapport pixel/mm dans le champ "H Échelle". Répétez cette procédure per le champ "V Échelle".  
H= horizontal  
V= vertical

Camera

Camera: UI146xLE-C

Resolution: 2048 x 1536

Objective 1

Use

Name: 33x

H Scale: 1110.000000 px/mm

V Scale: 1110.000000 px/mm

Objective 2

Use

Name: 135x

H Scale: 2580.000000 px/mm

V Scale: 2580.000000 px/mm

Objective 3

Use

Name: 400x

H Scale: 6560.000000 px/mm

V Scale: 6560.000000 px/mm

Objective 4

Use

Name:

H Scale: 0.000000 px/mm

V Scale: 0.000000 px/mm

OK

Cancel

- Cliquez sur "OK" pour confirmer, puis quittez le programme et redémarrez-le.
- Mesurez l'empreinte certifié et vérifiez que le résultat est correct, sinon ré-calibrez l'objectif.

## 14 GUIDE DE DEPANNAGE

Les informations fournies dans cette section permettent à l'opérateur de résoudre d'éventuels problèmes de dysfonctionnement de l'appareil.

Pour plus de détails ou si des problèmes persistent, s'il vous plaît prenez contact avec notre service au :

TEL.: +33 1 49 63 16 30 - FAX: +33 1 49 63 19 18 - E-MAIL: [someco@someco.fr](mailto:someco@someco.fr)

Problème	Cause	Contrôles et solutions
L'appareil ne s'allume pas	Absence d'alimentation	<p>Assurez-vous que l'interrupteur principal situé sur le devant de l'appareil soit sur ON.</p> <p>Vérifiez que le câble d'alimentation soit correctement connecté et redémarrez le système.</p> <p>Assurez-vous que les fusibles de l'appareil ne soient pas grillés. Dans le cas, remplacez les fusibles et redémarrez le système.</p> <p>Assurez-vous que l'appareil soit correctement branché et sous tension.</p> <p>Assurez-vous que la tension de ligne correspond à celle-ci sur l'étiquette CE de l'appareil.</p>
L'écran ne s'allume pas (la lumière au coin inférieur droit de l'écran est éteint)	Absence d'alimentation	<p>Effectuer les contrôles du point précédent.</p> <p>Ouvrez une des fenêtres latérales de l'appareil et vérifiez que le connecteur d'alimentation soit correctement branché. Redémarrez le système.</p>
Pas d'image sur l'écran	Le câble VGA n'est pas connecté	<p>Ouvrez une des fenêtres latérales de l'appareil et assurez-vous que le câble VGA soit correctement branché. Redémarrez le système.</p> <p>Enlever le couvercle arrière de l'appareil et vérifiez que le câble VGA soit connecté à l'ordinateur. Redémarrez le système.</p>
Le logiciel démarre, mais le	Les périphériques ne sont	Enlever le couvercle arrière

message suivant apparaît: "Connecting to the instruments".	pas connectés.	de l'appareil et vérifiez que tous les connecteurs soient correctement branchés.
Le logiciel démarre, mais le message suivant reste affiché : "Initializing instrument".	Le duromètre ne peut pas terminer la procédure d'initialisation.	Assurez-vous que le bouton d'urgence n'est pas activé. Dans le cas, tourner et tirer pour le déverrouiller. Redémarrez le système.  Après avoir réinstallé le logiciel, les fichiers de configuration de l'appareil n'ont pas été reconstitués. S'il vous plaît, voir le chapitre "13.2.1 Installer le logiciel".
La langue est incompréhensible.	La langue utilisée n'est pas celle désiré.	Sélectionnez la langue désirée en référant au chapitre "8.2 Changer de langue".
Le logiciel ne fonctionne pas.	Aucune session de travail est ouverte. Le signe LOGIN apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran.	Démarrer une session de travail à titre d'administrateur ou opérateur. S'il vous plaît voir au chapitre «8.3 Enregistrer les opérateurs» et au chapitre «8.4 Première opération»
L'image n'est pas correctement mise au point.	La pièce de test n'est pas contre le serre-pièce  Le serre-pièce n'est pas correctement positionné.  L'objectif n'est pas correctement installé.	Travailler sur la vis d'élévation pour apporter la pièce d'essai contre le serre-pièce de serrage.  Effectuez la procédure décrite au chapitre "10.1 Mise au point de l'image".  Réinstaller l'objectif comme décrit au chapitre "10 Installez l'objectif".
L'image de l'empreinte se situe en dehors de la zone affichée.	Objectif inapproprié	Installez l'objectif approprié. Voir le chapitre "10 Installer les objectifs " pour plus de détails.
Les résultats de dureté Rockwell ne correspondent pas à la valeur de dureté du bloc d'essai.	Pénétrateur inapproprié  Charge d'essai inapproprié.	Assurez-vous d'avoir installé le pénétrateur approprié.  Vérifiez que vous avez

	<p>Les empreintes sont trop proches l'une à l'autre ou au bord de l'échantillon.</p> <p>Pénétrateur endommagé</p> <p>La pièce d'essai n'est pas contre le serre-pièce.</p> <p>Bloc étalon incorrect ou endommagé.</p> <p>L'échelle en cours d'utilisation n'a pas de calibration ou à une calibration inadéquate.</p>	<p>sélectionné l'échelle de dureté appropriée. La charge d'essai est automatiquement définie par le logiciel en fonction de l'échelle utilisée.</p> <p>Prenez de nouveaux tests dans les zones indemnes et à une certaine distance du bord de l'échantillon</p> <p>Réinstallez le pénétrateur. Remplacez le pénétrateur.</p> <p>Travailler sur la vis d'élévation pour porter la pièce contre le serre-pièce.</p> <p>Assurez-vous que vous utilisez le bloc d'essai approprié. Au cas, le remplacer.</p> <p>Vérifiez les résultats des tests sur des blocs d'essai traçables. Calibrer l'échelle comme décrit au chapitre "13.2.3 Calibrer les échelles Rockwell »</p>
<p>Les résultats de dureté Vickers sont différents de la valeur du bloc d'essai Vickers.</p>	<p>Pénétrateur incorrect.</p> <p>Charge d'essai incorrecte.</p> <p>Les empreintes sont trop proches l'une à l'autre ou trop près au bord de l'échantillon.</p> <p>Pénétrateur pas correctement installé.</p> <p>Pénétrateur endommagé.</p>	<p>Assurez-vous que vous avez installé le pénétrateur approprié.</p> <p>Vérifiez que vous avez sélectionné l'échelle approprié ; la charge d'essai est automatiquement définie par le logiciel en fonction de l'échelle utilisée.</p> <p>Prenez de nouveaux tests dans les zones indemnes et à une certaine distance du bord de l'échantillon.</p> <p>Réinstaller le pénétrateur.</p> <p>Remplacer le pénétrateur.</p>

	<p>La pièce à contrôler n'est pas contre le serre-pièce.</p> <p>Bloc d'essai incorrect ou endommagé.</p> <p>Mauvais réglages de paramètres de la caméra.</p> <p>Objectif brisé.</p>	<p>Travailler sur la vis d'élévation pour apporter la pièce d'essai contre le serre-pièce.</p> <p>Assurez-vous que vous utilisez le bloc d'essai approprié. Au cas, le remplacer.</p> <p>Réglez les paramètres de la caméra. Voir au chapitre "8.6 Créer un programme d'essai Vickers" pour plus de détails.</p> <p>Remplacer l'objectif. Voir au chapitre "10 Installer les objectifs» pour plus de détails.</p>
<p>Les résultats de l'essai Brinell sont différents de la valeur de dureté du l' bloc étalon.</p>	<p>Pénétrateur incorrect.</p> <p>Charge d'essai incorrecte.</p> <p>Les empreintes sont trop proches l'une à l'autre ou au bord de l'échantillon.</p> <p>Le pénétrateur n'est pas installé correctement.</p> <p>Pénétrateur endommagé.</p> <p>La pièce d'essai n'est pas contre le serre-pièce.</p> <p>Bloc étalon incorrect ou endommagé.</p>	<p>Assurez-vous que vous utilisez le pénétrateur approprié.</p> <p>Vérifiez que vous avez sélectionné l'échelle appropriée ; la charge d'essai est automatiquement définie par le logiciel en fonction de l'échelle en cours d'utilisation.</p> <p>Effectuez de nouveaux tests dans les zones propres et à une certaine distance du bord de l'échantillon.</p> <p>Réinstaller le pénétrateur.</p> <p>Remplacer le pénétrateur.</p> <p>Travailler sur la vis d'élévation pour apporter la pièce d'essai contre le serre-pièce.</p> <p>Vérifiez que vous utilisez un bloc d'essai approprié. En cas, remplacez-le.</p>

	<p>Configuration incorrecte de paramètres de la camera.</p> <p>Objectif brisé.</p>	<p>Ajustez les paramètres de la caméra. Voir au chapitre "8.7 Créer un programme d'essai Brinell" pour plus de détails.</p> <p>Remplacez l'objectif. Voir au chapitre "10 Installer l'objectif" pour plus de détails.</p>
<p>Pénétrateur cassé</p>	<p>La pièce d'essai s'est déplacée pendant l'essai.</p> <p>Le pénétrateur a touché le bord de l'échantillon lors de la rotation de la tourelle.</p>	<p>Remplacez le pénétrateur et portez la pièce d'essai contre le serre-pièce avant d'exécuter d'autres tests.</p> <p>Le pénétrateur n'a pas été correctement pressé en place. Remplacez-le par un nouveau. Voir au chapitre "9 installer / remplacer le pénétrateur».</p>
<p>Objectif brisé</p>	<p>L'objectif est tombé.</p>	<p>Remplacer l'objectif comme indiqué au chapitre "10 Installer les objectifs". Calibrez le nouvel objectif comme décrit au chapitre "13.2.3 Calibrer la objectifs".</p>

## 15 EMBALLAGE ET TRANSPORT DU DUROMÈTRE

Avant d'expédier l'appareil, s'il vous plaît appeler notre service après-vente :

TEL.: +33 1 49 63 16 30  
FAX: +33 1 49 63 19 18  
E-MAIL: [someco@someco.fr](mailto:someco@someco.fr)

Selon la nature du problème, nos techniciens sauront vous orienter de façon efficace.

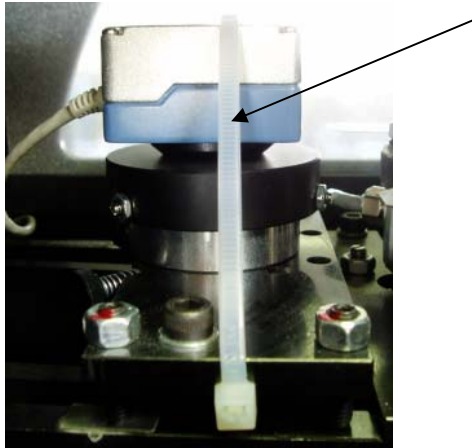
Si une partie de l'instrument doit être retournée, les instructions nécessaires pour démonter et emballer l'élément concerné seront transmises.

Si toute l'unité doit être retournée, suivre ces étapes :



Les procédures décrites dans cette section doivent être réalisées avec un soin extrême et en utilisant des dispositifs de levage appropriés à la manutention de l'instrument (environ 250 kg) :

- Inclure une description du problème dans l'envoi
- Débranchez le câble d'alimentation
- Utilisez une petite bande pour fixer la caméra et l'objectif.



- Enlevez le duromètre du banc support, en prenant soin de ne pas endommager la vis d'élévation (dans le cas, vissez-la). Si le duromètre est fourni avec les quatre pieds de réglage, il vous suffit de le soulever. Si le duromètre a été fourni avec le banc support, avant le soulever, dévisser les trois écrous en dessous.
- Soulevez l'appareil et déplacez-le en utilisant son crochet.





- Placez l'appareil sur une palette qui peut être facilement déplacé par un chariot élévateur ou un autre dispositif de levage.
- Emballez avec soin l'appareil avec du matériel adéquat.
- Fixez l'unité à la palette avec des cordes appropriées.



**Remarque** – si vous avez encore l'emballage d'origine, l'utiliser pour retourner l'appareil. Prenez soin de marquer le paquet avec le poids et l'orientation pour la soulever.

- Envoyer l'appareil chez :

**C.I.S.A.M. S.A.S.**  
COSTRUZIONE ITALO-SVIZZERA APPARECCHI DI MISURA  
VIA MONTE TAGLIAFERRO N.6  
21056 INDUNO OLONA (VARESE)  
TEL.: +39 0332200216  
FAX: +39 0332202623  
E-MAIL: [service.cisam@ernsthardnesstesters.com](mailto:service.cisam@ernsthardnesstesters.com)  
[www.ernsthardnesstesters.com](http://www.ernsthardnesstesters.com)



## **SOMECO**

6 avenue Charles DE GAULLE  
ZA LES MERISIERS  
93421 VILLEPINTE Cedex

Tel : 01 49 63 16 30 – [someco@someco.fr](mailto:someco@someco.fr)  
[www.someco.fr](http://www.someco.fr)