



TangoKit

Machine d'essais des matériaux et des structures.

Description du support didactique

La machine d'essais des matériaux et des structures permet de réaliser des **essais et des études sur la résistance des matériaux et les structures mécaniques simples** (poutres, potences, portiques...) et **complexes** (ponts, pièces mécaniques...).

La commande des essais et les mesures associées (**forces, déplacements et contraintes**) se font sur une **interface PC** (tracé de courbes...), adapté pour une utilisation dans les établissements de formation. Le **volume important de la surface de test de test** (LxP=1000x160mm) permet de réaliser des tests sur des structures complexes.

La force exercée par le vérin peut aller jusqu'à 2000N. La mesure de déplacement se fait avec un **comparateur numérique** pouvant être placé librement sur la structure testée.

La mesure des efforts se fait avec un **capteur de force** associé au vérin ou placé sous les appuis des structures aux vérins ou placés sous les appuis des structures. Le banc permet de réaliser **des mesures d'efforts en traction, en compression, des moment de rotation et torsion**.

Ce produit est accompagné d'un dossier technique et pédagogique sous format numérique comprenant:

- ✓ Activités, projets, corrigés et ressources
- ✓ Modèles 3D sous SolidWorks (poutres, portiques, maquettes...)
- ✓ Propositions pédagogiques

Caractéristiques techniques

- **Vérin électrique** de traction, compression **2000 N**
- Vitesse de déplacement **90mm/min**
- Course de **90mm**
- Vérin réglable en hauteur avec assistance de réglage à contrepoids
- **Table de travail 1000 x 160 mm**
- Hauteur maximum de l'échantillon **300 mm**
- Mesure du déplacement à **0,05 mm**
- Capteur d'effort **5000 N**, résolution **0,1 N**
- Port **USB**
- Arrêt d'urgence sur le boîtier de raccordement
- **Logiciel « Oscar » pour l'acquisition et le traitement des données**

Références

TK10 : Machine d'essai des matériaux TangoKit, avec châssis, vérin électrique 2000N et variateur, chaîne de mesure de force, 3 appuis simples cylindrique, logiciel de commande et acquisition.

TK11 : Option capteur de déplacement (comparateur numérique)

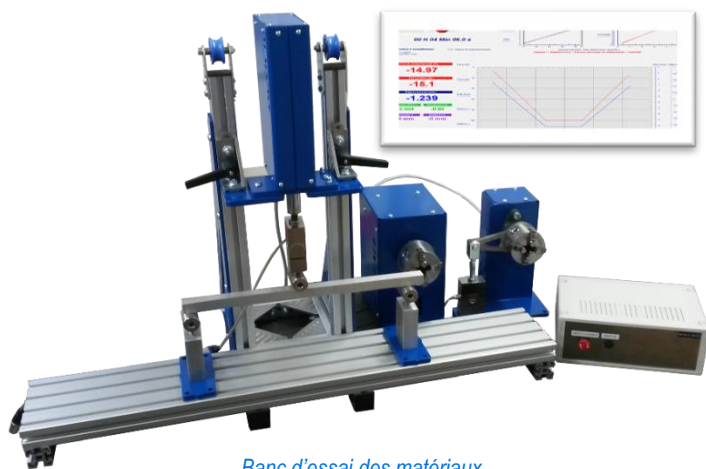
TK12 : Option système d'essais en torsion pour TangoKit.

Points forts

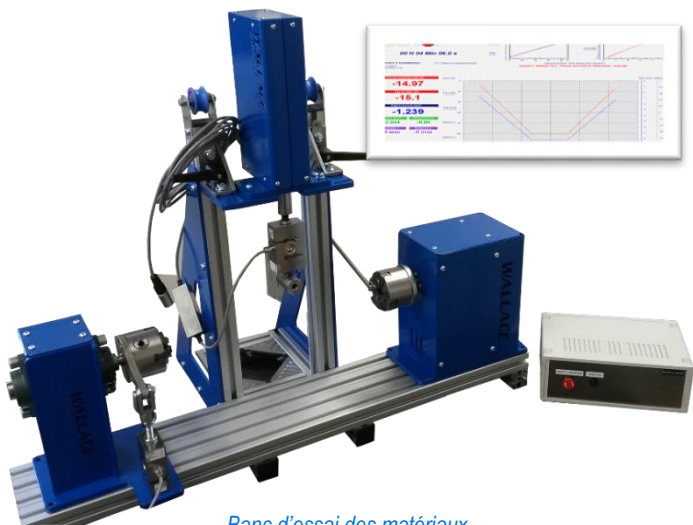
- Possibilité de mesurer en traction et en compression sur la même machine,
- Machine de faible encombrement pouvant être rangée après utilisation,
- Nombre important d'éprouvettes en standard et en options,
- Adapté à un grand nombre de formation et notamment à la découverte des propriétés des matériaux.

STI2D, S SI,
Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles
IUT, Universités, Ecoles d'ingénieurs

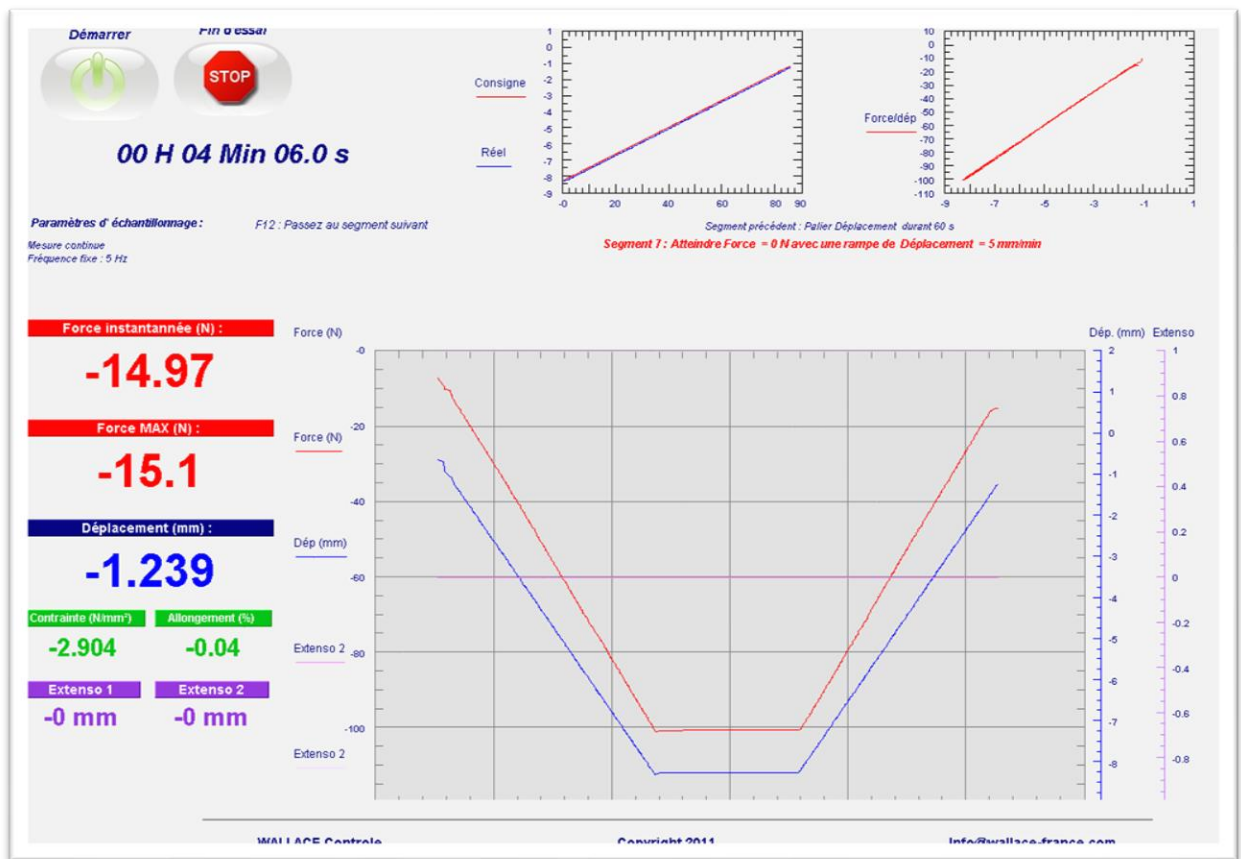
Thématiques abordées
Mécanique,
Résistance des matériaux



Banc d'essai des matériaux configuration flexion



Banc d'essai des matériaux configuration torsion



Logiciel Oscar

Très simple d'utilisation, permettant des asservissements en déplacement (mm/min), ou en force (N/min) ou mixte.
Les fichiers d'export sont compatibles tableur.

Activités pédagogiques

Les principales activités pédagogiques proposées à l'attention des Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles et de l'Enseignement Supérieur sont :

- ✓ Définir les hypothèses retenues pour la proposition d'un modèle,
- ✓ Identifier les sollicitations (traction, compression, flexion, torsion, cisaillement),
- ✓ Comparer qualitativement les caractéristiques physiques des matériaux.

Les savoirs faire visés sont :

- ✓ Associer le modèle du solide déformable localement en surface au comportement de solides en contact,
- ✓ Associer le modèle poutre du solide déformable globalement en petites déformations à la géométrie et au comportement d'un solide,
- ✓ Connaître la signification et des ordres de grandeur du module d'Young, coefficient de Poisson des matériaux courants.
- ✓ Identifier la nature des contraintes (normale et tangentielle) en un point de la section droite..

**Activités Pédagogiques
en îlot de formation**

Certaines de ces activités seront également proposées, simplifiées, à destination des Bac STI2D et SSI.

