



# 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 **2500 N**
- Vitesse de déplacement 100 mm/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

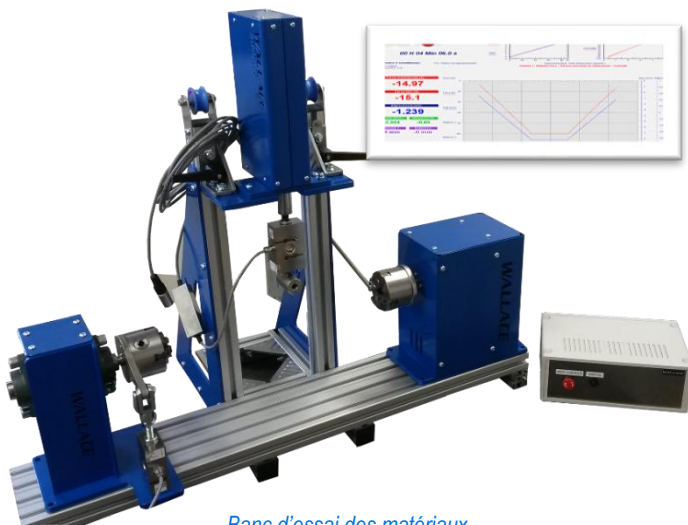
- Possibilité de mesurer en traction et en compression sur la même machine,
- Machine de faible encombrement pouvant être rangée après utilisation,
- Nombre important d'éprouvettes en standard et en options,
- Adapté à un grand nombre de formation et notamment à la découverte des propriétés des matériaux.

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

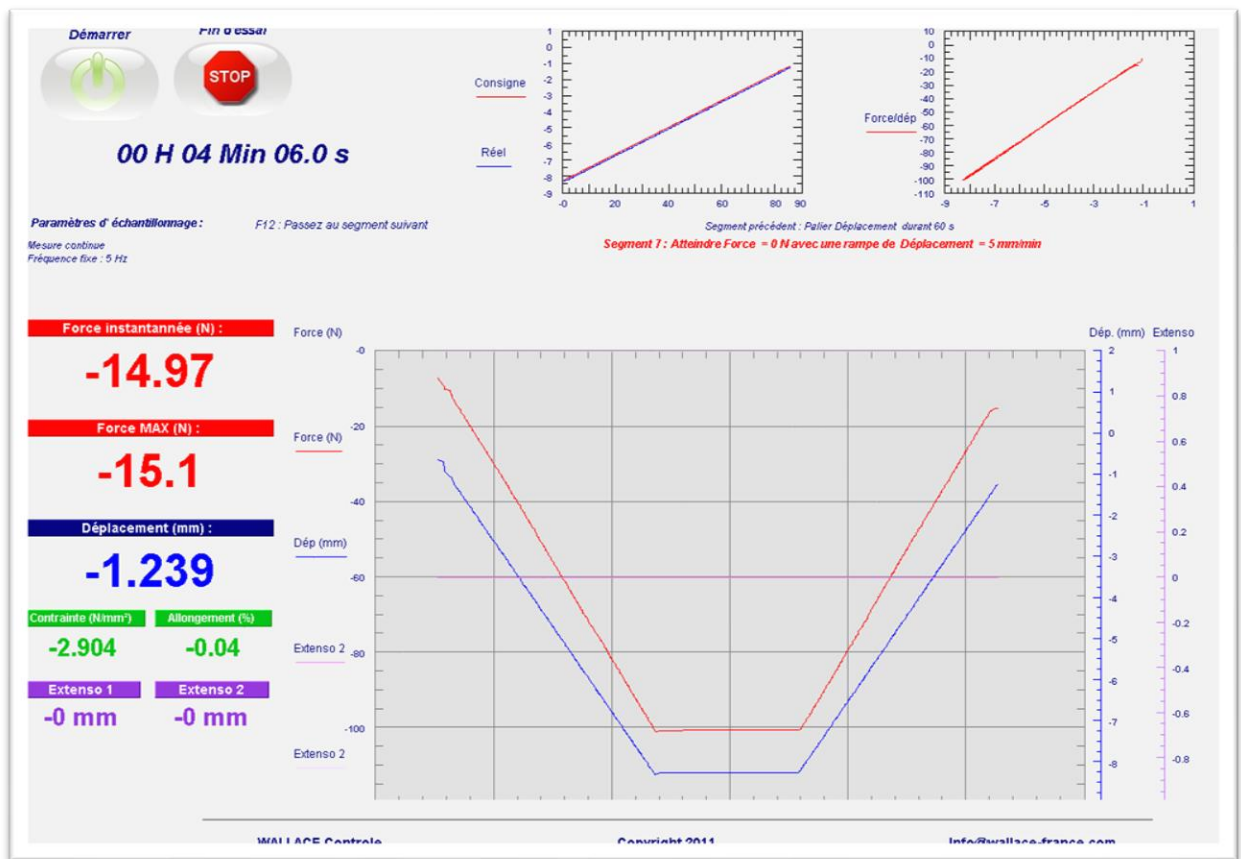
**Thématiques abordées**  
**Mécanique,  
Résistance des matériaux**



*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.

