

**REFERENCE : ER400**



*Photo non contractuelle*

**SERVICE : PONT D'EXTENSOMETRIE A 6  
VOIES, EI616. MICRO-ORDINATEUR IBM PC  
OU COMPATIBLE. LOGICIEL DE CALCUL  
PAR ELEMENTS FINIS PRECONISE : « RDM  
LE MANS »  
DIMENSIONS : 0,35 X 0,35 X 0,08 MM**

**POIDS : 7KG**

L 'appareil d'étude du comportement d'une pièce 3D sollicitée sous charge statique ER400 est composé d'une pièce en alliage léger montée sur les ailes des avions ATR42, qui sert de support à la tuyauterie de circulation d'air chaud.

## Description technique :

Un banc de mesures est utilisé pour reproduire fidèlement les conditions de liaisons et de chargement forfaitaire sur ce support de tuyauterie. L'élève après avoir mesuré certains déplacements, déterminé les contraintes et justifié les formes de la pièce, compare ces résultats à ceux obtenus par un logiciel de calcul par éléments finis.

Connaissant la géométrie complète de ce support, ses liaisons avec les pièces voisines et la résultante des efforts qui lui sont appliqués, on peut :

Mesurer les déplacements, les déformations, les contraintes en des points judicieusement choisis.  
Confronter les résultats expérimentaux obtenus par les déformations enregistrées par chacune des 5 jauges et par les déplacements mesurés par les 4 comparateurs à ceux obtenus par le logiciel de calcul par éléments finis dans le cas de sollicitations simples.  
L'élève est amené à effectuer une justification statique du dimensionnement basé sur la théorie simplifiée des poutres.

- Le banc de mesures reproduisant fidèlement les conditions de liaisons et de chargement forfaitaire du support de tuyauterie. Il comporte :
  - 1 vis de mise en charge agissant sur le palonnier par l'intermédiaire d'un capteur d'effort de capacité 500 daN. Celui-ci réalise une action mécanique sur le support de tuyauterie et permet de mesurer la charge statique appliquée.
  - 4 comparateurs mécaniques permettant de mesurer les 2 composantes de déplacement en 2 points.
- Support de tuyauterie en AU4G équipée de 5 jauges de déformations :
  - 4 jauges collées sur le contour extérieur de la pièce permettant de déterminer, de manière locale, la contrainte normale .
  - 1 jauge collée sur l'âme d'un tronçon en forme de U permettant de déterminer, de manière locale, la contrainte tangentielle.
  - 1 connecteur 15 broches pour le raccordement au pont d'extensométrie EI616.