



A00 – PILOTE DE CYCLAGE THERMIQUE (EVE) (site Albi)

PRINCIPE	Le pilote EVE (Etude Vidéométrique de l'Ecaillage) est un banc d'oxydation cyclique programmable et instrumenté pour la mesure de température et la vidéométrie in situ des phases de refroidissement. Il permet – et c'est l'une des ses originalités – d'établir des gradients thermiques dans l'épaisseur des échantillons oxydés cycliquement. Les gradients sont générés par chauffage d'une surface de l'échantillon et refroidissement de la surface opposée en contact par conduction avec un porte-objet dans lequel siège une circulation de fluide caloporteur
TYPE/REF	Prototype ICA-A
CONSTRUCTEUR	Equipement conçu et assemblé à l'ICA-A.
DIMENSIONS	Dimensions hors tout : 2m x 2m x 1,5m Zone utile du four résistif : environ 44 cm ² (disque de 75 mm de diamètre).
CAPACITES	<u>Performances Thermiques</u> (Four navette résistif) : <ul style="list-style-type: none">- Température maximale : 1350 °C- Vitesse maxi de chauffe : 5 °C/s (sans gradient sur FeCrAl) ; 1.4 °C/s (avec gradient sur substrat AM3 épais. 2 mm + Zircone épais. 200 µm)- Vitesse maxi de refroidissement : 10 °C/s (sans gradient sur FeCrAl) ; 1,6 °C/s (avec gradient sur substrat AM3 ép. 2 mm + Zircone ép. 200 µm)- Gradient maxi : 150 °C. <u>Performances Optiques</u> : <ul style="list-style-type: none">- Caméras numériques CCD : résolution 1600*1200 pixels- Objectif de distance focale variable : 28 mm – 200 mm- Eclairage spécifique : 12 LEDs haute luminosité.
PRECISION	<u>Température</u> : écart à la consigne $\Delta T = \pm 5^\circ\text{C}$ (à 1200°C) <u>Résolution massique</u> : en fonction des épaisseurs et des surfaces endommagées, possibilité d'accéder à la masse de revêtement écaillé (TGO, TBC, etc...) ; résolution < mg (dépend de la surface observée, de l'épaisseur et de la masse volumique du revêtement).
PILOTAGE	Entièrement automatisé (cyclage, capture vidéo, enregistrement des températures). Programmation aisée par écran tactile. Mesures de température : <ul style="list-style-type: none">- échantillon (surface) : thermocouple S placé à 1 mm (pendant l'oxydation), pyrométrie infrarouge (pendant le refroidissement)- échantillon (face inférieure) : thermocouple K soudé à l'échantillon- interface substrat/TBC : calcul COMSOL Enregistrement des températures : centrale d'acquisition.

