

- la technique de réfrigération des parois de ces organes
- le problème d'échangeurs de chaleur
- le recyclage de la semence ionisante.

Seul le groupe AVCO américain a obtenu une première solution à certains de ces problèmes, ayant été le premier à passer l'échelle semi-industrielle. Le banc d'essais comprend des alimentations en fluides pour les brûleurs, un bloc d'épuration des fumées, des circuits d'eau de réfrigération, un bloc de résistance de charges, un ensemble de contrôle avec télécommande et télémessure, des alimentations électriques avec transformateur (3000 kVA) et redresseurs, et une section d'essais de tuyères situés dans l'entrefer de 20 pouces avec une longueur de 50 pouces et d'un électroaimant pouvant fournir 30,000 gauss.

Cependant à la fin de 1969, la plupart des laboratoires mentionnés, intéressés à la construction de centrales électriques permanentes, se retirent de ce domaine. La raison fondamentale étant que le problème du matériau de la tuyère est loin d'avoir atteint une solution permanente et que l'on ne croit pas cette solution possible avant 1980. Et à cette date, le combustible utilisé sera exigé par l'industrie pétrochimique, industrie qui se développe de plus en plus; cette dernière raison semble avoir été le point tournant dans la décision de se retirer du domaine.