



**TRADUCTION DES EXTRAITS DU RAPPORT N°514041 DU  
BSRIA**

**ESSAIS EN LABORATOIRE DU MODELE 25 d'AIRIUS  
DESTINE A DESTRAFIER LA TEMPERATURE D'UN  
LOCAL**

L'intégralité du rapport est en ligne sur le site [www.airius.co.uk](http://www.airius.co.uk) rédigé en langue anglaise.  
Les tests ont été effectués en février 2007.  
Le rapport original a été rédigé par John BRYAN et Mark ROPER avec l'approbation qualité de GREG KING.

**Coordonnées de l'organisme d'essais:**

**BSRIA Limited**  
Old Bracknell Lane West, Bracknell, Berkshire RG12 7AH UK  
T: +44 (0)1344 465600 F: +44 (0)1344 465626  
E: [bsria@bsria.co.uk](mailto:bsria@bsria.co.uk) W: [www.bsria.co.uk](http://www.bsria.co.uk)

---

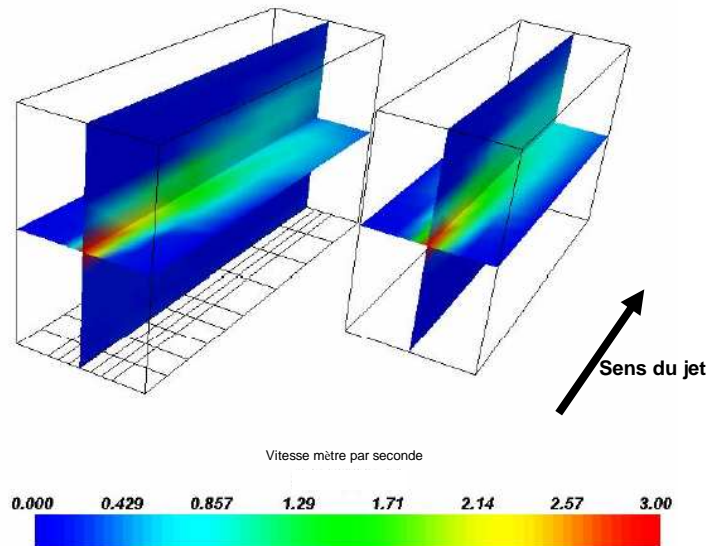
Résultats des essais du modèle 25 d'AIRIUS  
Destratification de température.

AIRIUS Europe distribue un ensemble de déstratificateurs récents et originaux. Cet équipement est unique car le ventilateur est à l'intérieur d'un coffrage qui incorpore des vanes de guidage et un gicleur qui propulse l'air sous la forme d'une colonne étroite.

## MESURE DU DEBIT D'AIR, MISE EN EVIDENCE DE LA TAILLE DE LA COLONNE D'AIR

La figure 1 qui répertorie la vitesse d'air autour de la buse de sortie, met en évidence l'étroitesse de la colonne d'air.

FIGURE 1



## CONFIGURATION DU LOCAL DE TESTS

La géométrie du bâtiment ou le test a été effectué avec des modèles AIRIUS 25 est représentés dans la figure 2. Le Local est basé dans un des laboratoires du BSRIA.

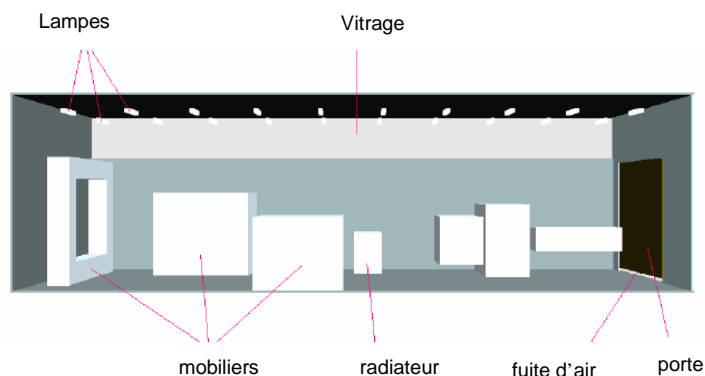
Ses dimensions sont de 10m sur 30m avec une hauteur de plafond de 7, 5m.

Plusieurs capteurs sont disposés dans l'espace du local.

Un côté du local est vitré sur la partie haute du mur.

Les pertes de chaleur sont dues à une température extérieure de 2°C. Pour favoriser la stratification un espace de 1,5 cm est aménagé au bas de la porte d'entrée et au niveau supérieur. L'éclairage est de 20 Watts par m<sup>2</sup>, produit par 20 lampes de 300 Watts. Un radiateur à huile assure le chauffage. Sa capacité est de 60 litres par seconde d'air à 80°C. L'objectif de ce test était de démontrer la capacité d'AIRIUS à déstratifier un local dont l'aménagement était conçu pour favoriser la stratification.

FIGURE 2



## RESULTATS : MESURE L'HOMOGENEITE DES TEMPERATURES

La figure 3 montre comment la température varie selon les endroits du local. L'air froid pénètre par le sol en créant une région dont la température est inférieure à 17°C. L'air chaud, quant à lui flotte dans la partie supérieure du local.

La figure 4 montre la répartition des températures avec 3 appareils AIRIUS en fonctionnement. On peut voir la projection d'air chaud de haut en bas. Dans la partie opposée à la porte la déstratification est presque complète. Dans la partie du local proche de la porte, le courant d'air froid maintient une zone à température basse, mais l'amélioration est évidente.

La figure 5 montre la répartition avec 4 appareils. L'amélioration est alors encore plus sensible.

Figure 3: Sans AIRIUS

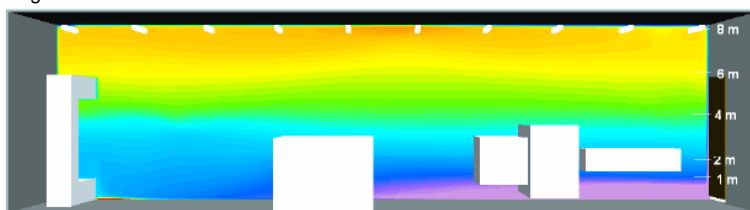


Figure 4: avec 3 appareils;

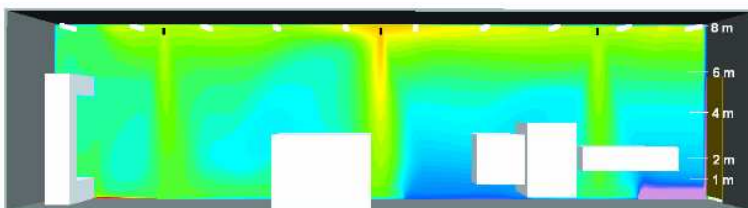
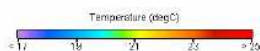
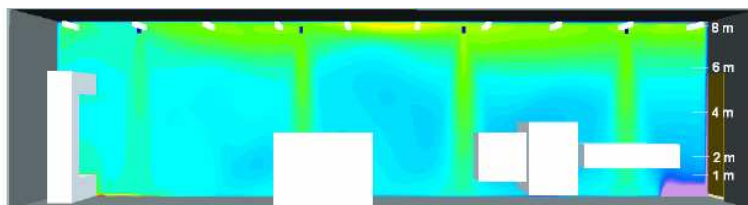


Figure 5: avec 4 appareils



## RESULTATS : AUGMENTATION DU VOLUME DES ZONES CHAUDES DANS L'ESPACE DE TRAVAIL

Dans la figure 6 on indique en vert la zone ou la température est inférieure à 20°C, sans appareil AIRIUS la plus part de l'espace occupé est en dessous de 20°C. Avec 3 Appareils AIRIUS en fonctionnement (figure 7), la couche d'air chaud flottant au dessus des occupants, est considérablement réduite. Les colonnes d'air chaud sont clairement localisées, ainsi que celle provenant du radiateur.

Température supérieure à 20°

FIGURE 6 : sans AIRIUS

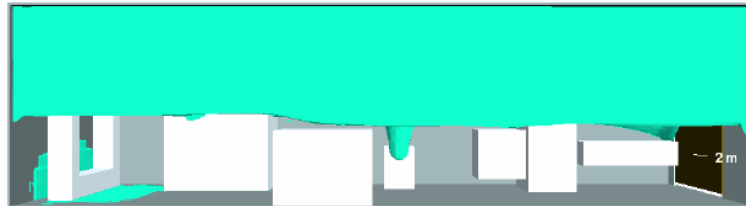


FIGURE 7 : avec 3 appareils

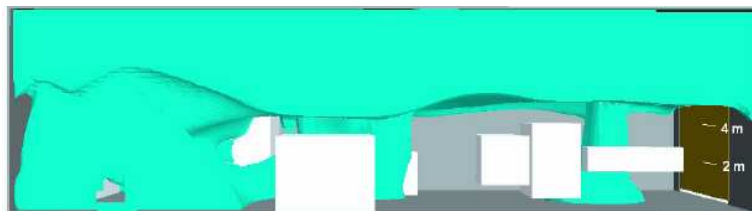
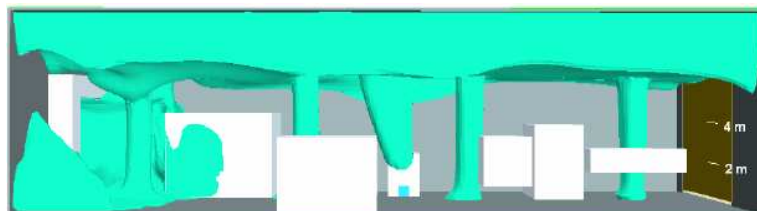


FIGURE 8 : avec 4 appareils



## RESULTATS : DIMINUTION DU VOLUME DES ZONES CHAUDES HORS DE L'ESPACE DE TRAVAIL

Les figures 9, 10,11 montrent les zones où la température est supérieure à 21°C sans appareil, avec 3 puis 4 appareils. On voit clairement que les zones où la température est supérieure à 21°C inférieure sont pratiquement inexistantes avec 3 ou 4 appareils et ne subsistent qu'autour des lampes.

Température supérieure à 21°C

Figure 9 sans AIRIUS



Figure 10 avec 3 appareils

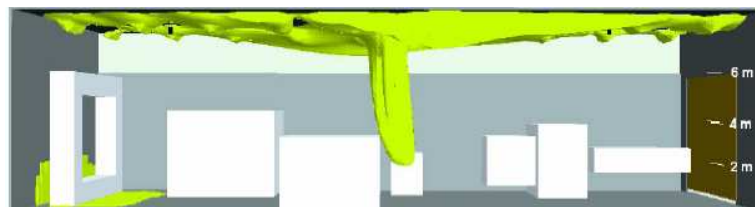
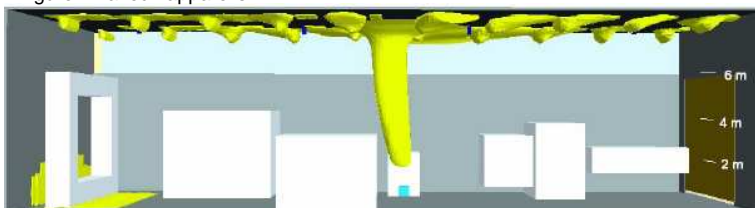


Figure 11 avec 4appareils



---

## CONCLUSION

Les tests ont démontré que le débit du modèle 25 était d'environ 161 litres par seconde.

Des mesures d'étendues du tourbillon faites par mesure de vitesse d'air démontre l'étroitesse de la colonne d'air à la conception de l'équipement.

La stratification du local était assurée par :

- Une température extérieure faible
- Un courant d'air sous la porte d'entrée
- Un radiateur à faible débit d'air

Sans appareil, les températures au centre du local étaient comprises entre 17°C à 22,6°C. Après destratification elles étaient comprises entre 19,8°C et 21,6°C.