



# CONFORT ET QUALITE D'AIR

*Etude de cas d'un bâtiment tertiaire d'ingénierie, Brignais [69]*

## SOLUTION CVC D'OPTIMISATION DU CONFORT

Au travers de cette étude de cas nous analyserons les besoins de l'utilisateur, les solutions techniques proposées ainsi que les résultats obtenus. Nous aborderons des notions de confort aéraulique, de confort thermique et d'efficience des diffuseurs.



En savoir plus



# CONTEXTE : LES OBJECTIFS

Dans le cadre de son développement, un industriel a repensé son organisation avec la création d'un nouveau bâtiment. Ce nouveau bâtiment accueillera une partie logistique / stockage au RDC et 2 étages de bureaux pour ses ingénieurs et dessinateurs.



Le besoin de confort et de bien-être était un élément primordial pour le client, tout comme la gestion des budgets, l'entretien du bâtiment et le retour sur investissement.

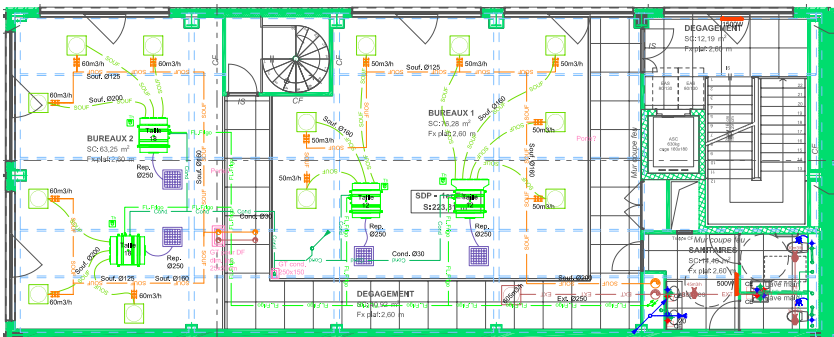
Les solutions devaient être pérennes dans le temps et répondre aux problématiques actuelles (économique, qualité de l'air, intégration, encombrement).

# SOLUTIONS

Le CCTP proposait une solution viable qui correspondait au besoin du client. En revanche, une réflexion a été menée pour proposer une solution plus globale, visant une efficacité de la solution de traitement d'air via une réduction du nombre de diffuseurs.

## Détail de la solution 1 :

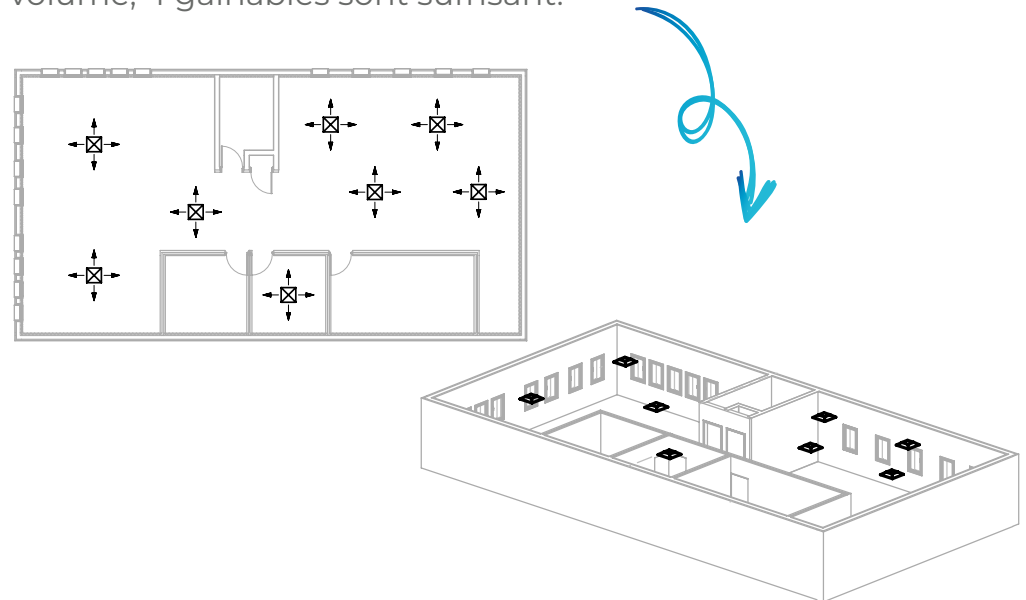
Si on ne prend que l'exemple du 1er étage composé d'un open space, la solution 1 propose de le traiter via **18 diffuseurs circulaires** avec flux d'air verticale. Le nombre de diffuseur force le bureau d'étude à implanter 5 gainables.



Solution 1 – Plan R+1 – Total 5 gainables / 18 diffuseurs

## Détail de la solution 2 :

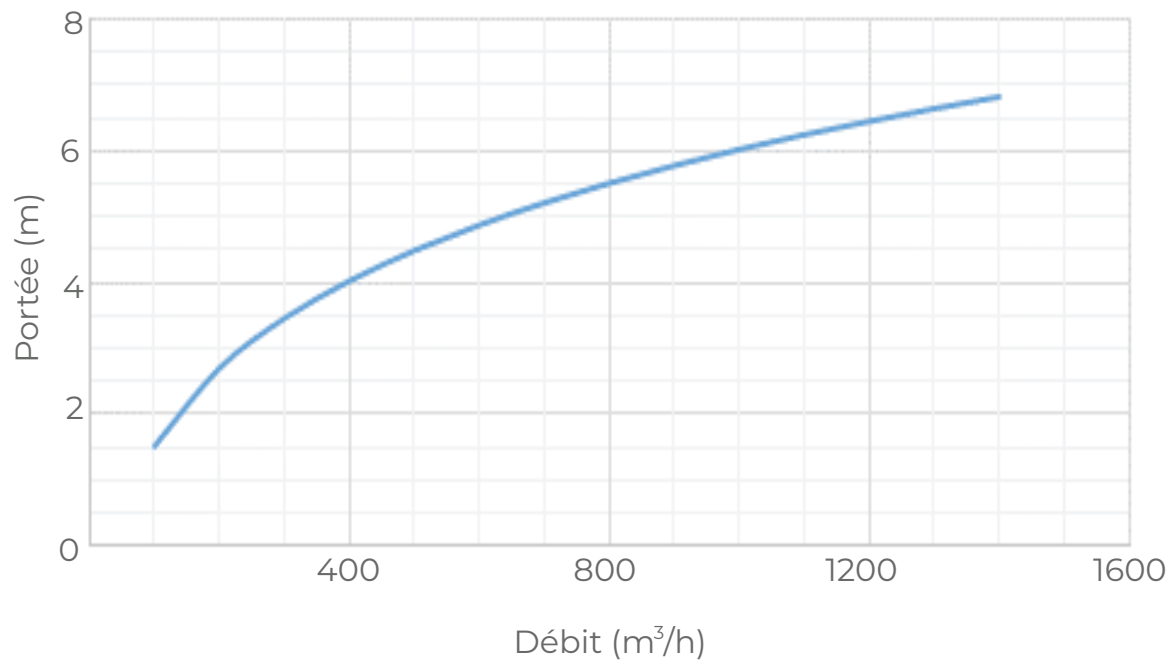
Sur le même exemple, la solution 2 propose l'implantation de **8 diffuseurs SURFACE** apte à traiter l'ensemble du volume, 4 gainables sont suffisant.



Solution 2 – Plan R+1 – Total 4 gainables / 8 diffuseurs

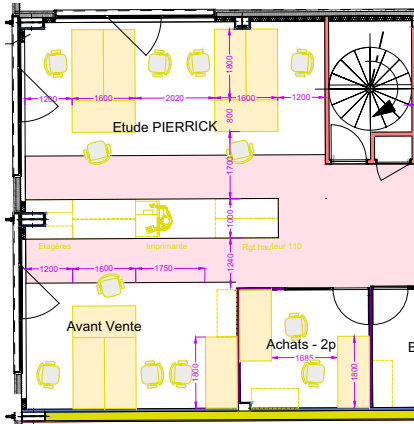
La diffusion par perforation permet aux diffuseurs SURFACE de porter l'air suffisamment loin pour traiter toute la zone. En suivant la courbe de portée d'air du diffuseur, **400 m<sup>3</sup>/h** par dalle garantie **4 m** de portée.

*SURFACE B.A 2.0*



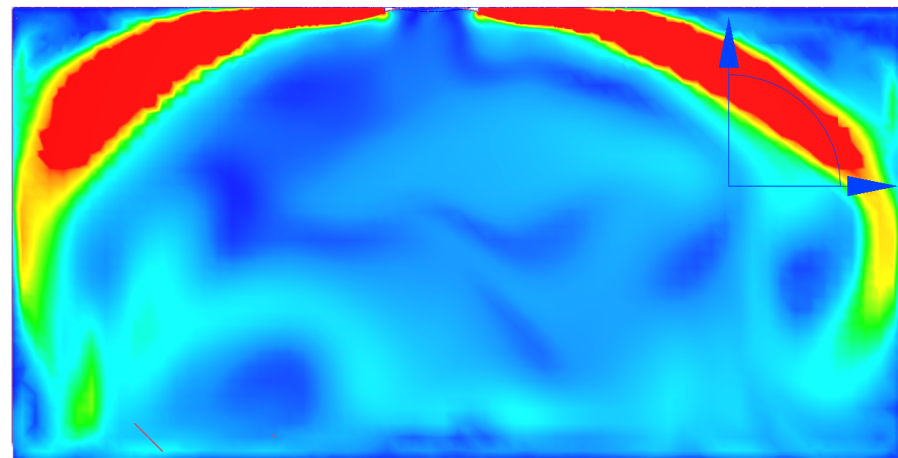
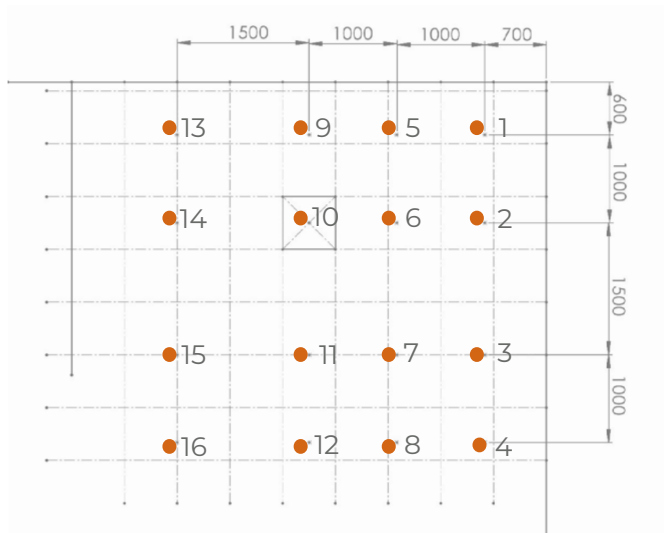
# RESULTAT

Afin de valider la garantie de confort et d'homogénéité des températures, nous avons réalisé une cartographie composée de **16 points de mesures** sur deux hauteurs (1.20 m et 1.90 m), dans la zone de traitement d'un diffuseur SURFACE.



Nous avons rapidement pu observer **une bonne homogénéité des températures** (delta max 0.6 °C à 1.20 m du sol) ainsi qu'**une vitesse résiduelle faible** (en moyenne 0.04 m/s à 1.90 m du sol).

*Le rapport de mesure complet est disponible auprès de notre service technique.*



*Simulation CFD des vitesses d'air (m/s)*

# CONCLUSION ET AVANTAGES



## QUALITE D'AIR INTERIEUR

D'un point de vue sanitaire, il est impératif de comprendre que la ventilation permet d'éviter, ou du moins, de limiter la propagation d'allergènes ou de virus. Pour cela la mise en mouvement d'un important matelas d'air grâce à l'effet d'induction généré par la bouche SURFACE reste la meilleure alternative.



## CONFORT

Le diffuseur SURFACE agit sur deux axes de bien être, le confort aéraulique et le confort acoustique. L'orientation des perforations permet au flux d'air d'être soumis à l'effet Coanda (le flux d'air reste accroché au plafond) ce qui aura pour effet immédiat d'éviter toute sensation de vitesse d'air. Le plénum ainsi que la dalle étant en textile, l'effet de réverbération acoustique qui peut avoir lieu sur des éléments tôle n'a pas lieu, ce qui permet d'atténuer l'impact acoustique du diffuseur.



## PERSONNALISATION

Le bien-être au travail passe désormais aussi par le confort visuel, c'est pour cela qu'il est désormais possible pour les architectes d'utiliser les diffuseurs comme levier de décoration.



## EFFICIENCE ET ECONOMIE

La conception des diffuseurs micro-perforés se base sur le déplacement de masse d'air. Ce principe est le phénomène d'induction. Ces modèles, à très forte induction, provoquent des brassages d'air importants permettant des mélanges d'air très rapides. Les volumes ainsi traités atteignent des températures plus rapidement. Les temps de fonctionnement des ventilateurs ou des systèmes sont réduits et leurs consommations énergétiques aussi.



## ENTRETIEN

Afin de favoriser la maintenance et l'entretien des diffuseurs plusieurs années après l'installation, il est important que la dalle se désinstalle et se réinstalle très facilement grâce à son montage en kit et sa légèreté. De plus, afin de laisser la possibilité aux utilisateurs de maintenir un réseau de diffusion sain, le diffuseur SURFACE est lavable en machine.



## ECO-CONCEPTION

Un produit éco-conçu et pensé pour l'environnement et des valeurs qui nous sont chères.