

# COIFFE ACOUSTIQUE

Traitement aéro-acoustique des systèmes HVAC

## DOMAINES D'APPLICATION

DATA CENTERS - BÂTIMENTS TERTIAIRES ET INDUSTRIELS - CENTRALES D'ÉNERGIES



- Performances aéro-acoustiques optimisées
- Atténuation acoustique typique : 10 à 35 dB(A)
- Économie d'énergie quantifiables
- Dimensionnement sur mesure
- Solution clé en main



Étude et  
conception



Design  
modulable



Intégration  
facile

# Traitement des installations HVAC : un enjeu technique et réglementaire

Les systèmes de ventilation, de climatisation et de production de froid génèrent des émissions sonores significatives liées aux niveaux élevés de puissance acoustique des ventilateurs, aux vitesses d'air importantes et aux phénomènes de turbulence et de bruit régénéré.

Dans des contextes tels que les data centers, les bâtiments tertiaires ou les installations industrielles, ces émissions peuvent entraîner des dépassements réglementaires, des contraintes d'exploitation et des risques d'image.

La maîtrise du bruit constitue ainsi un enjeu global, à la fois acoustique, aérouique, énergétique et opérationnel.

# La coiffe acoustique Boët : une solution innovante et performante

Une coiffe acoustique est un dispositif conçu pour être intégré en aspiration et/ou en refoulement des équipements HVAC afin de réduire les nuisances sonores tout en maîtrisant les flux d'air.

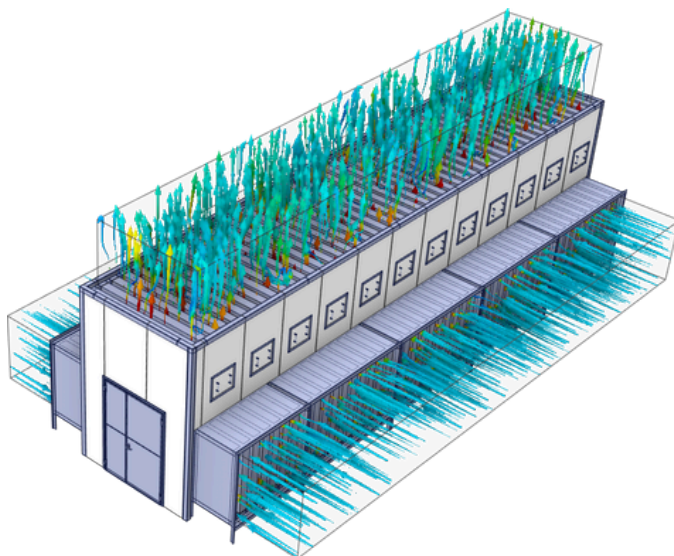
Elle permet de réduire efficacement les émissions sonores tout en garantissant le maintien des débits nominaux, des pertes de charge maîtrisées, et un fonctionnement fiable et continu des installations.

Les coiffes acoustiques du Groupe Boët sont conçues comme de véritables équipements d'ingénierie, intégrés au système global et dimensionnés sur mesure à partir des conditions réelles d'exploitation.

## Principe de fonctionnement

Le traitement acoustique repose sur un principe de silencieux à baffles absorbants, combinant canalisation contrôlée du flux d'air, dissipation de l'énergie acoustique par absorption, réduction des transmissions directes, et limitation du bruit aérouodynamique régénéré.

L'architecture est optimisée afin d'assurer un équilibre aéro-acoustique, garantissant la conformité réglementaire sans compromettre / en optimisant les performances énergétiques.



Modélisation du flux d'air sur Ansys

# Architecture générale

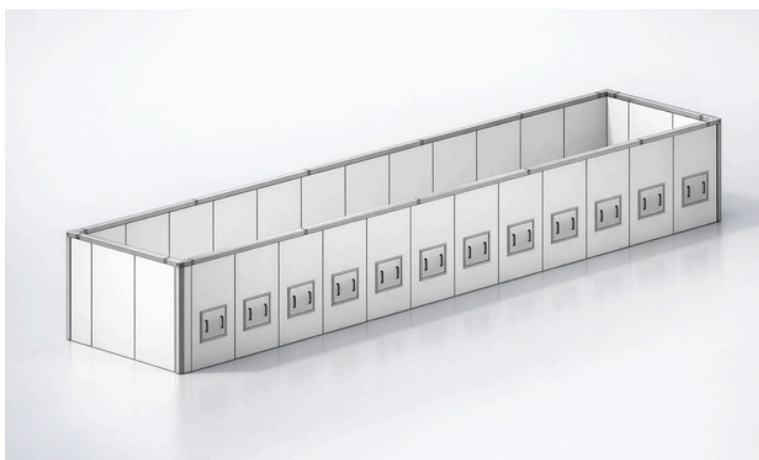
Les coiffes acoustiques du Groupe Boët sont conçues comme des ensembles aéro-acoustiques complets, intégrant de manière cohérente les fonctions acoustiques, aérauliques, mécaniques et d'exploitation.

Chaque coiffe est dimensionnée sur mesure afin de s'adapter aux caractéristiques des équipements traités et aux contraintes spécifiques du site.



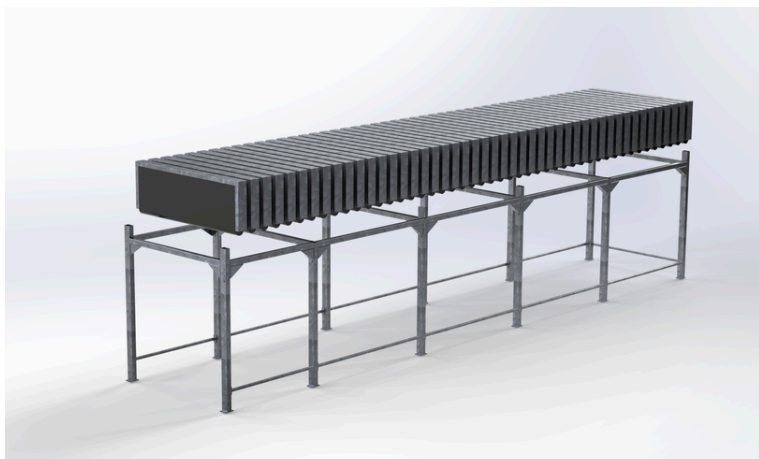
### Structure porteuse

La structure porteuse constitue l'ossature mécanique de la coiffe acoustique. Réalisée en profils acier galvanisé, elle est dimensionnée selon les EUROCODES pour reprendre les charges propres, climatiques et de manutention. Elle garantit la stabilité, la durabilité et l'adaptabilité de l'ensemble aux supports existants (toiture, charpente, structure secondaire).



### Enveloppe extérieure

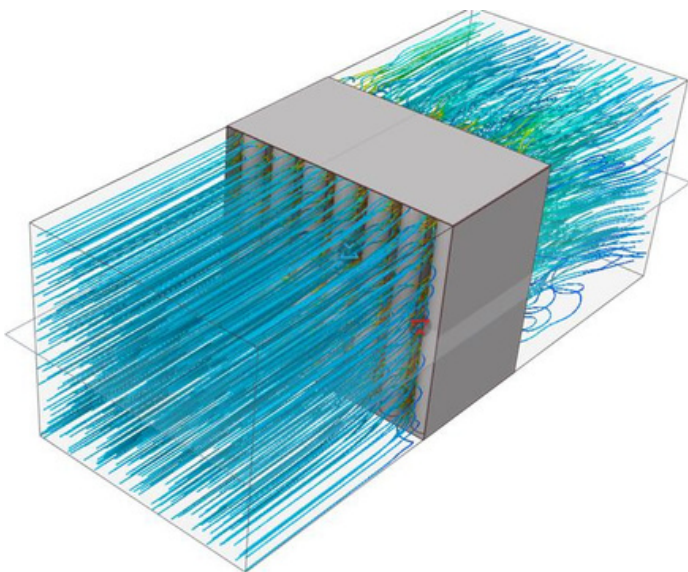
Le caisson acoustique forme l'enveloppe extérieure de la coiffe. Il est constitué de panneaux acoustiques traités pour assurer une résistance à la corrosion adaptée à l'environnement (ISO 12944).



### Ensemble de baffles absorbants

Le traitement acoustique en aspiration et/ou au rejet est assuré par la mise en place de baffles disposées à l'intérieur du caisson. Leur conception (épaisseur, forme, entraxe, longueur, absorbant) est optimisée par calcul afin de garantir une atténuation efficace sur l'ensemble du spectre acoustique, tout en limitant l'impact aéraulique.

## COIFFES ACOUSTIQUES

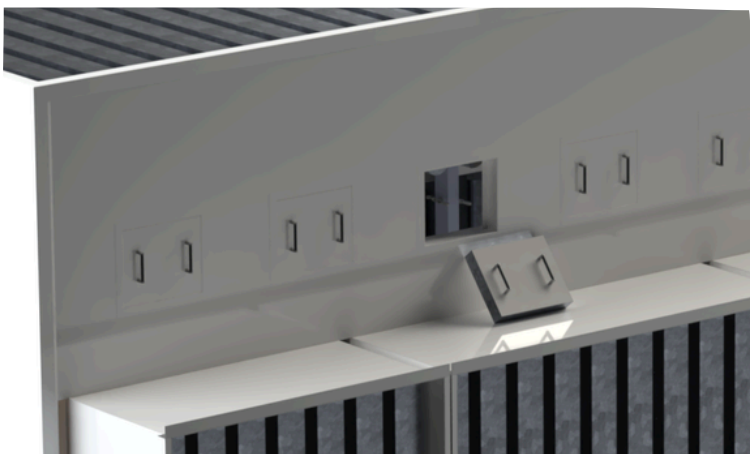


### Dispositifs d'optimisation aéraulique

Les coiffes intègrent des dispositifs visant à maîtriser les vitesses d'air et les pertes de charge :

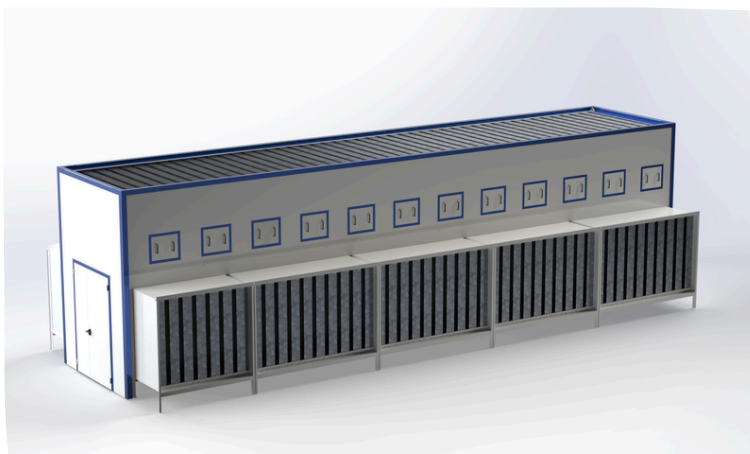
- Sections de passage dimensionnées,
- Limitation des turbulences,
- Réduction du bruit aérodynamique régénéré.

Ces dispositions assurent la compatibilité avec les performances des équipements HVAC.



### Dispositifs d'accès et de maintenance

Des trappes d'accès acoustiques et des panneaux démontables permettent les opérations d'inspection et de maintenance, sans dégradation des performances acoustiques. La conception facilite l'exploitation continue des installations.



### Profils de jonction, de finition et d'étanchéité

Les profils de jonction et d'étanchéité (ici en **bleu**) assurent la continuité acoustique et la protection contre les infiltrations d'air et d'eau. Les finitions sont adaptées aux contraintes esthétiques et environnementales du site.

## Performances acoustiques et aérauliques

### Performances acoustiques

Les performances sont définies par bandes d'octave et optimisées en fonction des spectres de bruit des équipements et des objectifs réglementaires du site.

### Atténuation globale typique

10 à 35 dB(A) selon configuration. Les performances annoncées reposent sur des calculs prédictifs, des modélisations numériques avancées et des retours d'expérience en conditions réelles.

### Performances aérauliques

Les coiffes sont dimensionnées via outils de calculs par éléments finis (Ansys) garantissant ainsi :

- des vitesses d'air maîtrisées (généralement < 10 m/s),
- des pertes de charge compatibles avec les courbes ventilateurs,
- un impact énergétique limité.

### Perte de charge typique

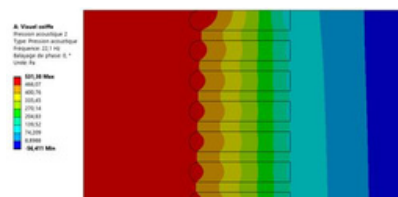
40 à 120 Pa.

## Référentiels techniques, normatifs et méthodologiques

La conception et le dimensionnement des coiffes acoustiques sont réalisés conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux bonnes pratiques industrielles, notamment :

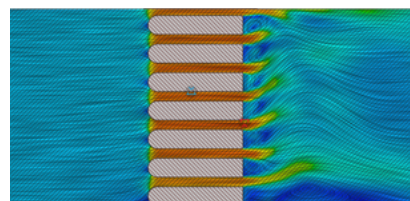
### Acoustique

- ISO 7235 – Silencieux de ventilation (atténuation et bruit régénéré)
- ISO 3744 / ISO 3746 – Puissance acoustique des équipements
- Réglementation acoustique locale applicable au site



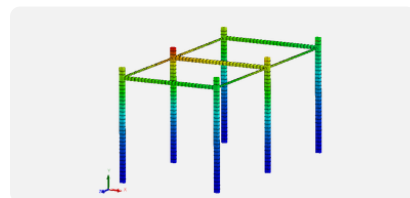
### Aérialique

- Principes de dimensionnement HVAC (bonnes pratiques industrielles)
- Calcul des pertes de charge
- Compatibilité avec les courbes ventilateurs constructeurs



### Structure

- Dimensionnement basé sur les Eurocodes en vigueur



## Les atouts du Groupe Boët

Critères	Caractéristiques	Bénéfices client
<b>Approche technique</b>	Coiffes acoustiques conçues comme de véritables équipements d'ingénierie et non comme de simples accessoires HVAC	Solution fiable, pérenne et adaptée aux exigences industrielles et tertiaires
<b>Ingénierie aéro-acoustique globale</b>	Équipe interne pluridisciplinaire (docteurs et ingénieurs en acoustique, aéraulique et mécanique)	Maîtrise complète du comportement acoustique, aéraulique et vibratoire
<b>Dimensionnement scientifique</b>	Calculs aéro-acoustiques précis, fondés sur des méthodes normalisées et des modèles numériques avancés	Performances justifiées, sans surdimensionnement inutile
<b>Maîtrise acoustique</b>	Calculs par bandes d'octave, prise en compte du bruit régénéré et des spectres réels des équipements	Atténuations réalistes, atteignables et vérifiables
<b>Optimisation aéraulique</b>	Intégration des vitesses locales, pertes de charge réelles et compatibilité avec les courbes ventilateurs	Maintien des débits nominaux et de la continuité d'exploitation
<b>Performance énergétique</b>	Conception optimisée limitant les pertes de charge et la consommation électrique (par rapport aux solutions techniques traditionnelles)	Économies d'énergie durables et quantifiables sur l'ensemble du cycle d'exploitation
<b>Sur-mesure</b>	Calculs par bandes d'octave, prise en compte du bruit régénéré et des spectres réels des équipements	Atténuations réalistes, atteignables et vérifiables
<b>Sites à fortes contraintes</b>	Réalisations sur data centers, environnements urbains denses, sites industriels sensibles et infrastructures énergétiques	Anticipation des contraintes réelles d'exploitation dès la conception
<b>Retour d'expérience terrain</b>	Solutions issues de nombreuses installations en conditions réelles	Réduction des risques techniques et réglementaires

# Notre offre clé en main

### ÉTUDES ET CONCEPTION

Nous élaborons des plans d'ensemble détaillés, prenant en compte les caractéristiques environnementales et les spécificités du projet. Ces documents techniques incluent des plans d'implantation et d'exécution, des détails sur l'intégration des éléments, des notes de calculs (aérodynamique, acoustique, mécanique) assurant une cohérence parfaite du projet, depuis la conception jusqu'à l'installation.



### FABRICATION

Tous les éléments nécessaires à la construction des coiffes acoustiques sont fabriqués ou approvisionnés par le Groupe Boët. Cette maîtrise de la fabrication garantit une compatibilité parfaite des composants, un contrôle de la qualité strict et une flexibilité pour répondre aux besoins spécifiques des projets.

### LOGISTIQUE

La logistique intègre un approvisionnement maîtrisé et un transport sécurisé. Les composants sont sélectionnés et vérifiés selon des critères de qualité stricts. Chaque expédition est planifiée pour garantir la protection des coiffes acoustiques, le respect des délais et la traçabilité complète, depuis la réception des matériaux jusqu'à la livraison sur site.



### INSTALLATION SUR SITE

Nous assurons un suivi rigoureux tout au long des travaux, avec une supervision experte pour garantir la qualité et la conformité des installations. Notre équipe de montage intervient pour assembler les composants avec précision et efficacité, respectant les délais, les normes de sécurité et les standards de qualité les plus élevés. Cette gestion globale permet de livrer des solutions optimisées, adaptées aux exigences de chaque client et projet.

### CONTRÔLE ET RÉCEPTION

Chaque coiffe acoustique fait l'objet d'un contrôle final comprenant des mesures acoustiques conformes aux normes en vigueur (ISO 3744 / ISO 9614). Un procès-verbal de conformité est établi pour valider les performances acoustiques, mécaniques et dimensionnelles. Ce document officialise la réception et garantit la conformité du capotage avant livraison et mise en service.



# Votre expert dans la maîtrise des émissions

Né il y a plus de 150 ans, le Groupe Boët est un acteur européen incontournable dans la maîtrise globale de toutes vos émissions : Acoustique, Aéraulique, Vibration et Dépollution.

Nous **dimensionnons, concevons, fabriquons et installons** des solutions aéro-acoustiques innovantes et sur mesure destinées à de nombreux domaines d'activités.

Implanté à Tourcoing, dans le Nord, notre siège social accueille une partie de nos moyens de production, nous permettant de rester proches de nos clients tout en garantissant une fabrication locale et maîtrisée.

Pour accompagner nos partenaires à l'international, nous nous appuyons sur des filiales en Angleterre et en Espagne, ainsi que sur des unités de production en Europe de l'Est, assurant réactivité, compétitivité et proximité pour tout vos projets.

Le Groupe Boët réunit une équipe pluridisciplinaire constituée de :

- > 4 docteurs en acoustique
- > 15 ingénieurs généralistes
- > 7 projeteurs - concepteurs
- > 1 docteur en aéraulique
- > 10 ingénieurs acousticiens

Nos experts s'appuient sur les outils de simulation et de dimensionnement les plus avancés du marché (Ansys, Fluent, AcouS STIFF, IMMI, SolidWorks, Tekla...) pour concevoir des solutions sur mesure, répondant aux contraintes acoustiques, thermiques et mécaniques les plus complexes. Notre savoir-faire technique, notre capacité d'innovation et notre engagement terrain font du Groupe Boët un acteur de référence en ingénierie acoustique industrielle.



## Ils nous font confiance



## Les autres produits de la gamme



Grilles acoustiques



Écrans acoustiques



Panneaux acoustiques



Capotages acoustiques



Silencieux d'échappement



Silencieux de mise à l'air



Silencieux de ventilation



Portes acoustiques



## CONTACT

### SIÈGE SOCIAL

#### FRANCE

23 rue d'Amsterdam  
59200 Tourcoing  
+33 (0)3 20 05 88 88  
contact@boet-stopson.com  
www.groupe-boet.com

### NOS AGENCES

#### ESPAGNE

+34 658 039 157

#### ROYAUME-UNI

+44(0) 7564 052296

Système de gestion de la qualité certifié

ISO 9001



ISO 19443



Entreprise certifiée

EN 15085-2

