

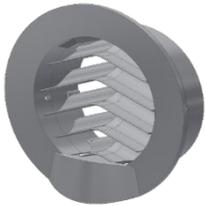
## Airmaster Boomerain®

### Informations relatives au produit

La grille Boomerain® est une grille de façade brevetée conçue par Airmaster. Elle est spécialement conçue pour minimiser les pertes de charge et les nuisances sonores associées, tout en réduisant les pénétrations d'eau dans la centrale en cas de faible ou forte pluie.

La grille est compatible avec tous les types de systèmes de ventilation équipés d'une grille d'admission / évacuation murale. Il existe trois types de grilles Boomerain® :

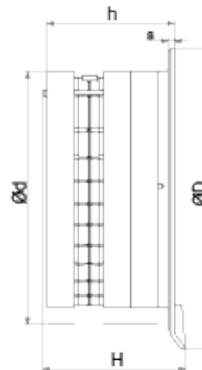
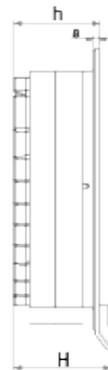
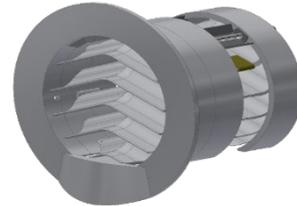
Boomerain® - 1



Boomerain® - 2



Boomerain® - 3



Boomerain®	Ød [mm]	ØD [mm]	h [mm]	H [mm]	Surface libre (A <sub>r</sub> ) [m <sup>2</sup> ]	Poids [kg]
Ø160-1	157	215	53	72	0,015	0,99
Ø160-2	157	215	104	118	0,015	1,47
Ø160-3	157	215	155	174	0,015	1,98
Ø200-1	197	255	53	72	0,024	1,31
Ø200-2	197	255	104	118	0,024	2,0
Ø200-3	197	255	155	174	0,024	2,71
Ø250-1	247	305	53	72	0,038	1,72
Ø250-2	247	305	126	140	0,038	2,66
Ø250-3	247	305	177	196	0,038	3,62
Ø315-1	312	370	53	72	0,0624	2,12
Ø315-2	312	370	104	118	0,0624	3,64
Ø315-3	312	370	155	174	0,0624	5

Le choix du type de grille dépend du risque de pénétration d'eau dans la centrale sur le site d'installation.

Dans la plupart des appels d'offres, la vitesse de l'air à travers la grille d'admission ne peut généralement pas dépasser 2 à 2,5 m/s, afin d'éviter les infiltrations d'eau dans la centrale. Les tests réalisés avec la grille Boomerain® ont montré que, grâce à sa conception spécifique, celle-ci permet d'éviter les infiltrations d'eau à des vitesses d'air beaucoup plus élevées.

Les tests ont également montré une différence négligeable entre les pertes de charge à travers les trois types de grilles Boomerain®, malgré leurs différences d'apparence. Cela s'explique par la conception de la grille Boomerain®, qui génère très peu de turbulences à l'arrière de la grille.

## Matériau et finition

- Toutes les grilles sont en aluminium moulé.
- Finition standard : non traitée.
- Finition optionnelle sur demande : revêtement par poudre de couleur RAL.
- Toutes les grilles sont disponibles avec une filet anti-oiseaux pourvu de mailles de 12x12 mm.

## Entretien

Le filet anti-oiseaux doit être contrôlé régulièrement, et tous les objets (feuilles, etc.) éliminés. Les éléments extérieurs doivent être nettoyés régulièrement avec un chiffon humide. Il est nécessaire de retirer la grille pour accéder à la gaine raccordée à la centrale.

## Caractéristiques techniques

Les graphiques ci-dessous montrent la perte de charge de la grille Boomerain®. Les graphiques des trois différents types de grilles (1-3, ci-dessus) présentent des données presque identiques. C'est pourquoi un seul graphique est présenté ci-dessous pour chaque type de grille. Les graphiques présentés concernent les grilles pour lesquelles les données sont les plus mauvaises et constituent donc le scénario le plus défavorable.

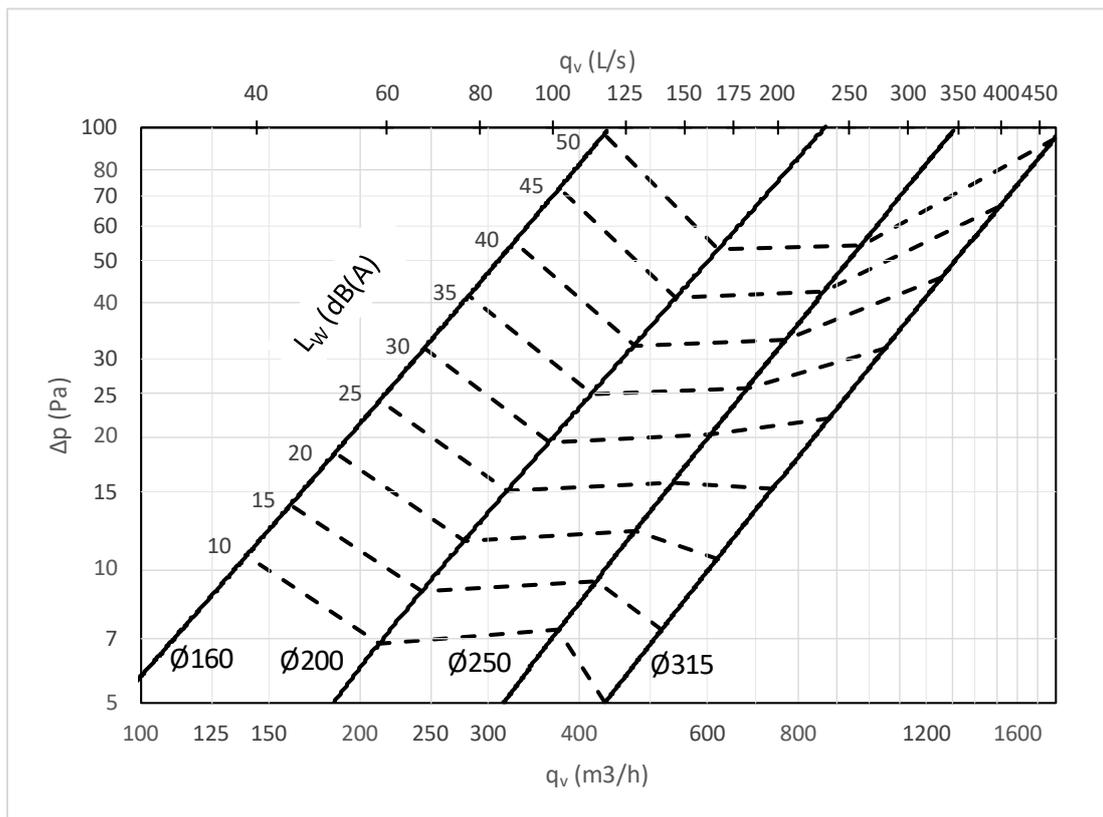


Illustration 1 : Le graphique affiche le débit d'air  $q_v$  [l/s] ; [m<sup>3</sup>/h], la perte de charge  $\Delta p$  [Pa] et le niveau de puissance sonore  $L_w$  [dB(A)].

## Comparaison entre une grille standard et une grille Boomerain® d'Airmaster

Une analyse CFD comparant la grille Airmaster Boomerain® à la grille standard a été réalisée. Les deux grilles sont montrées ci-dessous.

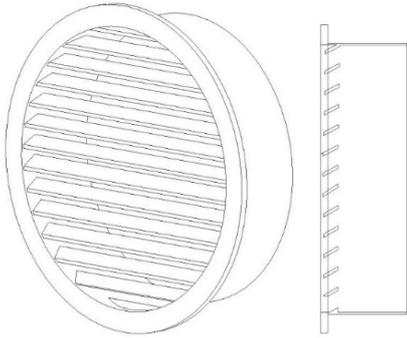


Illustration 2 : Grille standard, vue de face et de côté

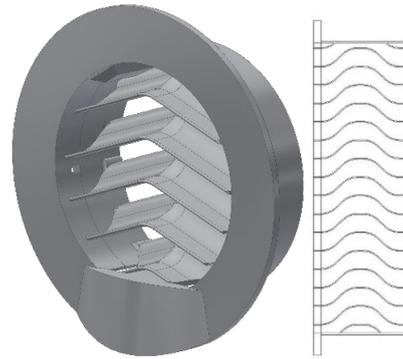


Illustration 3 : Grille Boomerain, vue de face et de côté

Le diagramme ci-dessous montre la vitesse à travers la grille standard et à l'intérieur de la gaine derrière la grille montée.

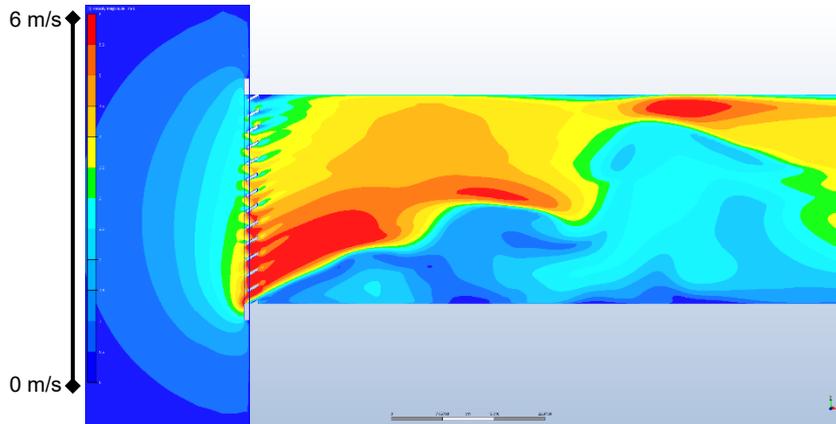


Illustration 4 : Débit d'air à travers une grille standard

Le diagramme ci-dessous montre la vitesse à travers la grille Boomerain® et à l'intérieur de la gaine derrière la grille Boomerain® montée.

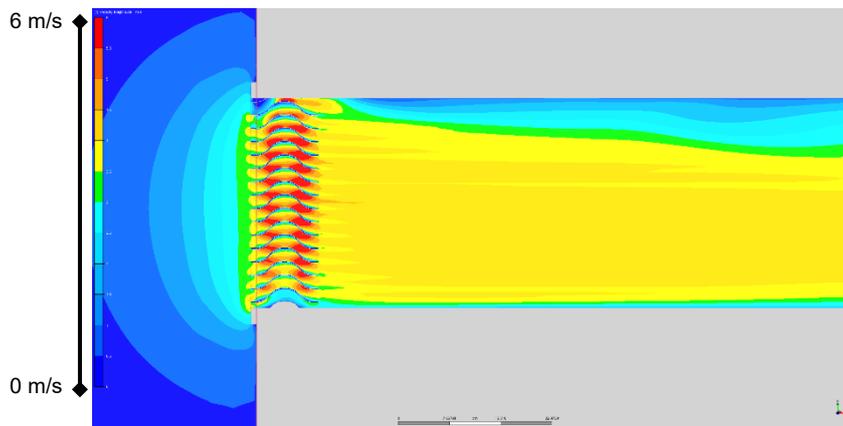


Illustration 5 : Débit d'air à travers une grille Boomerain®

Le débit d'air à travers la grille Boomerain® est beaucoup plus uniforme, et les turbulences sont considérablement réduites par rapport à la grille standard. Cela signifie que la grille Boomerain® présente une perte de charge moindre, et donc des niveaux sonores plus faibles que la grille standard.

## Essai de pénétration d'eau

Les trois grilles Boomerain® ont été soumises à un essai de pénétration d'eau, et les résultats obtenus ont été comparés à la grille standard. Les résultats sont présentés dans le graphique ci-dessous.

Les essais ont été réalisés dans un scénario pouvant être qualifié de situation *extrême*, de l'air étant soufflé contre les grilles à une vitesse de 13 m/s, avec une intensité de pluie de 75 mm/h. Les résultats sont évalués sous le diagramme.

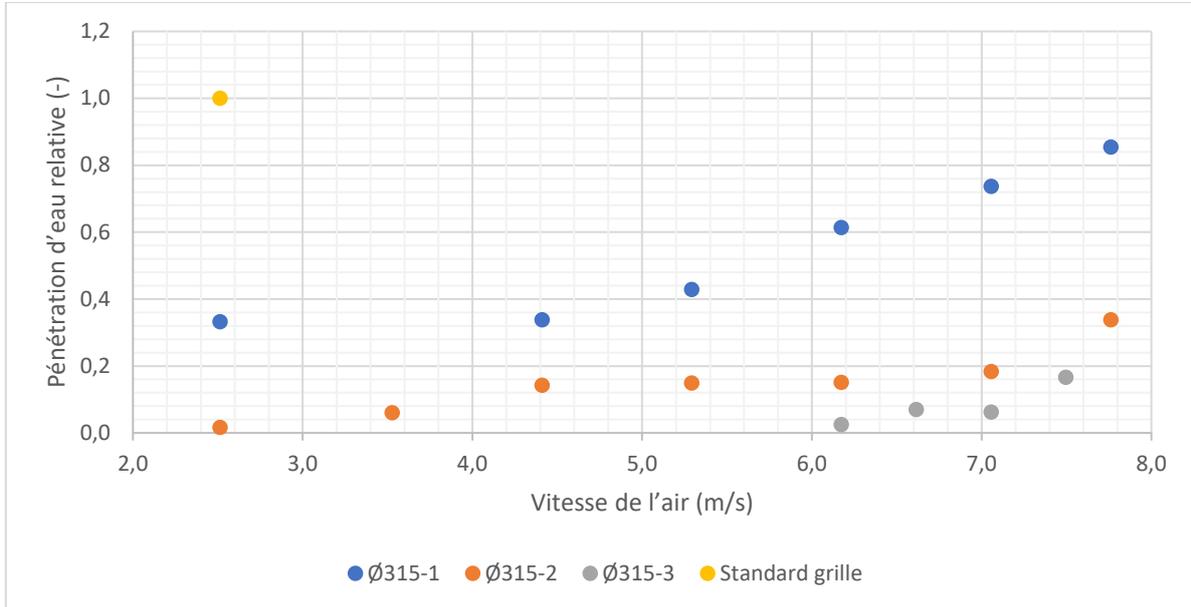


Illustration 6 : Résultats des essais de vitesse d'air et de pénétration d'eau sur les grilles de ventilation

Le marqueur jaune du graphique indique la pénétration d'eau pour la grille standard avec une vitesse d'air de 2,5 m/s à travers la grille. La valeur relative de la grille standard (point jaune) est utilisée comme valeur de référence, et donc fixée à 1.0. Toutes les autres valeurs du diagramme sont relatives à la valeur de référence dans la comparaison ci-dessus.

Les essais montrent que la grille Boomerain® réduit considérablement le risque d'infiltration d'eau dans la centrale par rapport à la grille standard. La pénétration d'eau dans la grille standard à une vitesse d'air de 2,5 m/s à travers la grille est ainsi supérieure à celle d'une grille Boomerain® de type 1 à une vitesse d'air de 7,8 m/s.

Bref, la grille de façade Boomerain® présente non seulement une perte de charge plus faible, mais réduit aussi considérablement le risque d'infiltration d'eau dans la centrale par rapport à une grille standard.