

# LE MEGAFAN

## Banc très grand volume pour la mesure de la perméabilité à l'air des bâtiments

### Description

Le Megafan est un matériel permettant de mesurer la perméabilité à l'air des bâtiments de grand volume. Il a une capacité de débit de 300 000 m<sup>3</sup>/h, soit une capacité supérieure aux autres matériels actuels.

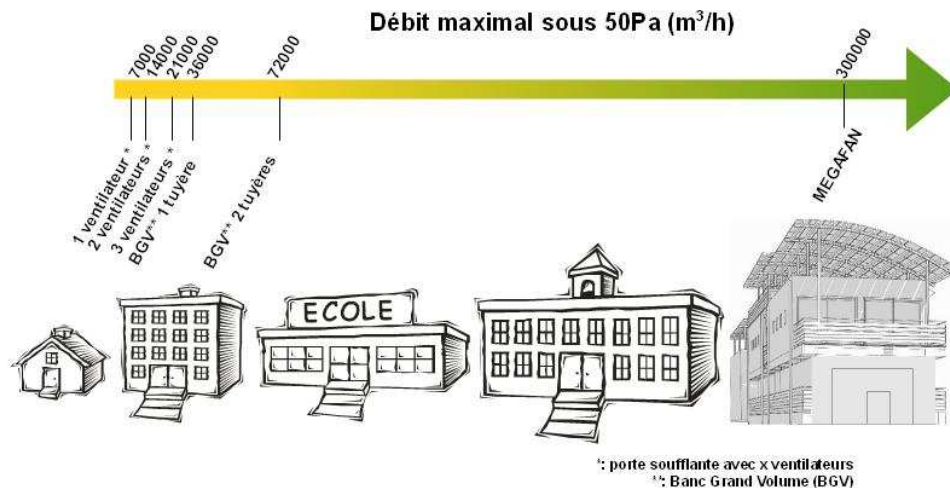


Illustration 1: Capacité de débit des matériels du CETE de Lyon

### Enjeux

Depuis le Grenelle de l'Environnement, le Ministère en charge de la construction met en place une politique forte sur la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments. Pour atteindre les objectifs de performance énergétique visés, la maîtrise de la perméabilité à l'air est un pilier incontournable. Des avancées considérables ont été réalisées pour les bâtiments neufs et un chantier aussi important doit dorénavant être mené pour la rénovation des bâtiments existants, qui représentent 99% du parc de bâtiment national.

Dans le cadre de la rénovation énergétique des bâtiments État, la prise en compte de la perméabilité à l'air du bâtiment avant et après rénovation s'avère primordiale. Elle permet de connaître la performance du bâtiment dans son état initial, de déterminer des pistes d'amélioration et de vérifier la performance du bâtiment après rénovation.

La réglementation thermique 2012 généralise le bâtiment basse consommation pour le neuf. Les futures évolutions de la réglementation thermique dans les bâtiments existants vont aller dans le même sens. Dans ce contexte, il devient impératif de connaître les performances en terme d'étanchéité à l'air de l'enveloppe des bâtiments de grand volume et de les améliorer.

## Capacité

Le débit est le facteur dimensionnant le matériel. Pour déterminer les volumétries de bâtiments testables par le Megafan, voici à titre indicatif les volumes approximatifs testables par les différents matériels de mesure du CETE avec, comme hypothèse, un niveau de perméabilité à l'air proche des valeurs par défaut de la réglementation thermique 2005 (RT 2005).

Volumes testables\*

	 Porte soufflante 1 ventilateur	 2 ventilateurs	 3 ventilateurs	 Banc Grand Volume	 Megafan
 Maison individuelle					
 Logement Bâtiment collectif < 2000 m <sup>3</sup>		Bâtiment collectif < 4000 m <sup>3</sup>	Bâtiment collectif < 6000 m <sup>3</sup>	Bâtiment collectif < 18 000 m <sup>3</sup>	Bâtiment collectif < 75 000 m <sup>3</sup>
 Bureaux, école < 2000 m <sup>3</sup>		Bureaux, école < 4000 m <sup>3</sup>	Bureaux, école < 6000 m <sup>3</sup>	Bureaux, école < 18 000 m <sup>3</sup>	Bureaux, école < 75 000 m <sup>3</sup>
 Tertiaire < 1333 m <sup>3</sup>		Tertiaire < 2700 m <sup>3</sup>	Tertiaire < 4000 m <sup>3</sup>	Tertiaire < 12 000 m <sup>3</sup>	Tertiaire < 50 000 m <sup>3</sup>

\* avec l'hypothèse d'une performance d'étanchéité à l'air au niveau des valeurs par défaut de la réglementation thermique

Illustration 2: Volume des bâtiments testables avec les matériels du CETE de Lyon

## Mise en œuvre du Megafan

Une intervention avec le Megafan dure en moyenne 4 jours sur place :

- Mise en place du matériel et de la fausse porte: 1 jour
- Préparation du bâtiment: arrêt de la ventilation et colmatage des orifices de ventilation volontaire : 0,5 jour (variable selon contexte)
- Mise en dépression et diagnostic qualitatif de l'enveloppe (principaux lieux de fuite): 1 jour (variable selon contexte)
- Mesure quantitative de la perméabilité à l'air: 1 jour
- Rangement et remise en état du bâtiment (décolmatage): 0,5 jour

Le test de perméabilité à l'air n'occasionne aucun désordre ni dégradation des locaux et la présence des occupants pendant les mesures n'est préjudiciable ni aux personnes elles-mêmes ni à la qualité des mesures.

Les **contraintes** pour la mise en place du Megafan sont les suivantes :

- Dimensions minimales de l'ouvrant pour la connexion du Megafan: 2,10m (haut) x 2,10m (large).
- Espace devant l'ouvrant de connexion: au moins 15m de longueur.

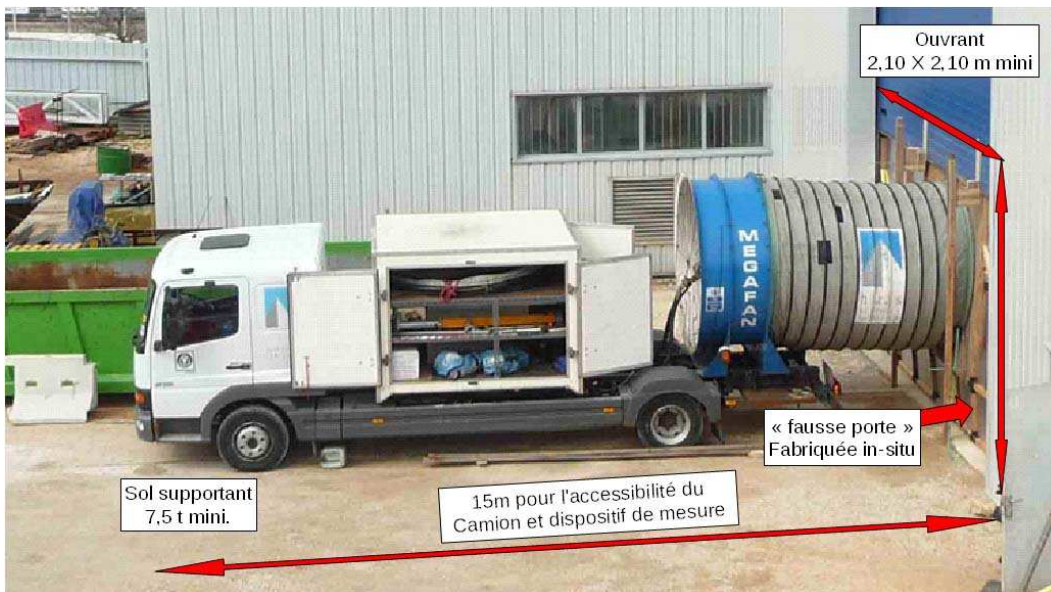


Illustration 3: Contraintes dimensionnelles pour la mise en place du Megafan

**NB. Il faut prévoir au minimum une distance de 3,00 m sans obstacle à l'arrière de la « fausse porte ».**

## Prestation

La prestation proposée par le CETE de Lyon / Département Laboratoire d'Autun (DLA) se décompose de manière synthétique comme suit :

- diagnostic qualitatif de l'enveloppe afin de déterminer les lieux de fuite.
- mesures quantitatives pour déterminer le niveau de perméabilité à l'air.

Le livrable remis au commanditaire après l'intervention récapitule les fuites répertoriées (dossier photographique détaillé) et le résultat en terme de perméabilité à l'air après une phase d'exploitation des mesures.

Cette prestation est adaptable selon les besoins du client.

Pour connaître les barèmes, consulter directement le Département Laboratoire d'Autun.

## Contacts

### **Florent Boithias**

Responsable de l'unité Perméabilité à l'air, Energie et Risque

[florent.boithias@developpement-durable.gouv.fr](mailto:florent.boithias@developpement-durable.gouv.fr)

03 85 86 67 61

### **Sylvain Berthault**

Chargé d'affaire Qualité technique de la construction

[sylvain.berthault@developpement-durable.gouv.fr](mailto:sylvain.berthault@developpement-durable.gouv.fr)

03 85 86 66 97

Centre d'Etudes Techniques de Lyon  
 Département Laboratoire d'Autun  
 Bd Giberstein - BP 141 - 71405 AUTUN  
 Téléphone : 03 85 86 67 67 – Télécopie : 03 85 86 67 79  
[dla.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr](mailto:dla.cete-lyon@developpement-durable.gouv.fr)

Cete  
de Lyon

Fiche produit



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie