



Funded by the
European Union



Mitigation Enabling Energy Transition in the MEDiterranean region

RIDEAUX D'AIR– EDE6B

Présenté par Adnan JOUNI - ALMEE

Formation sur GRASSMED – MEETMED II

WP3_A3.1.6

Marrakech 7 février 2024

Grandes lignes

PROTECTS FROM:

- WINTER COLD AIR
- SUMMER WARM AIR
- WIND DRAUGHTS
- PEST AND INSECTS
- DUST, POLLUTION
- FUMES AND BAD ODORS



MANTAINS:

- MANTAIN HEATING
- KEEP COOLING
- CLEAN ATMOSPHERE
- HEALTH / HIGYENE

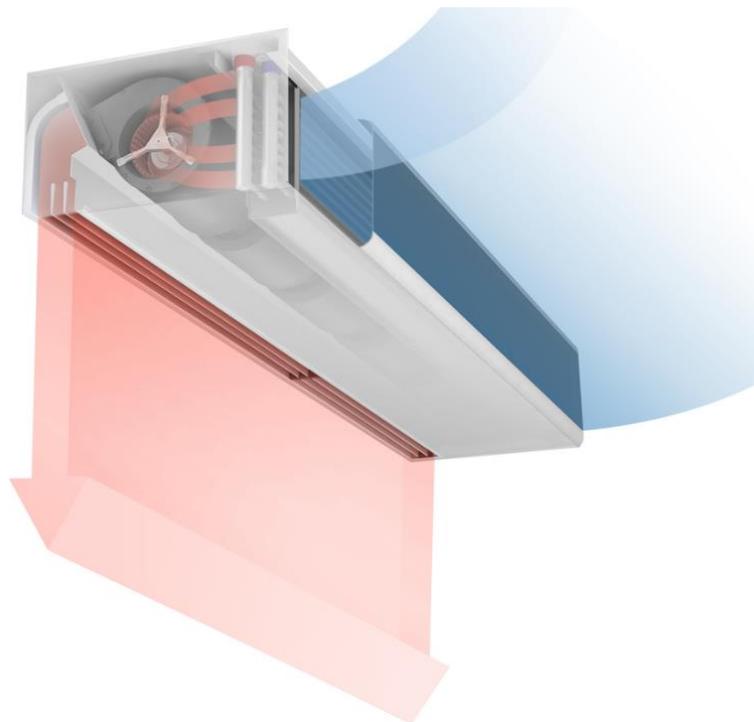
- ✓ Qu'est ce qu'un rideau d'air ?
- ✓ Les rideaux d'air sont-ils efficaces ?
- ✓ Comment les rideaux d'air fonctionnent t'ils ?
- ✓ Rideaux d'air : Technologies
- ✓ Avantages et bénéfices des rideaux d'air
- ✓ Exemples d'installation
- ✓ Facteurs pour la sélection d'un rideau d'air
- ✓ Quelles sont les exigences d'installation des RIDEAUX D'AIR ?
- ✓ Comment se conformer à GRASSMED ?

Qu'est ce qu'un rideau d'air ?

Un rideau d'air est un appareil intégrant des ventilateurs puissants qui créent une barrière d'air invisible sur une porte ou une ouverture pour séparer efficacement deux environnements différents, sans limiter l'accès des personnes et des véhicules.

- **La séparation climatique économise l'énergie et réduit jusqu'à 80% les coûts de chauffage et de refroidissement, tout en protégeant l'environnement intérieur et en augmentant le confort des occupants.**
- **Cela maintient une atmosphère propre contre les insectes, la poussière, les particules, les polluants, les odeurs et les flux d'air chaud et froid entrants.**
- **Le fonctionnement d'un rideau d'air repose sur un jet d'air à grande vitesse qui couvre toute l'ouverture. Les rideaux d'air chaud créent une séparation climatique confortable sur les personnes qui traversent le jet d'air et contribuent à maintenir la température ambiante de l'entrée.**

Les rideaux d'air sont-ils efficaces ?

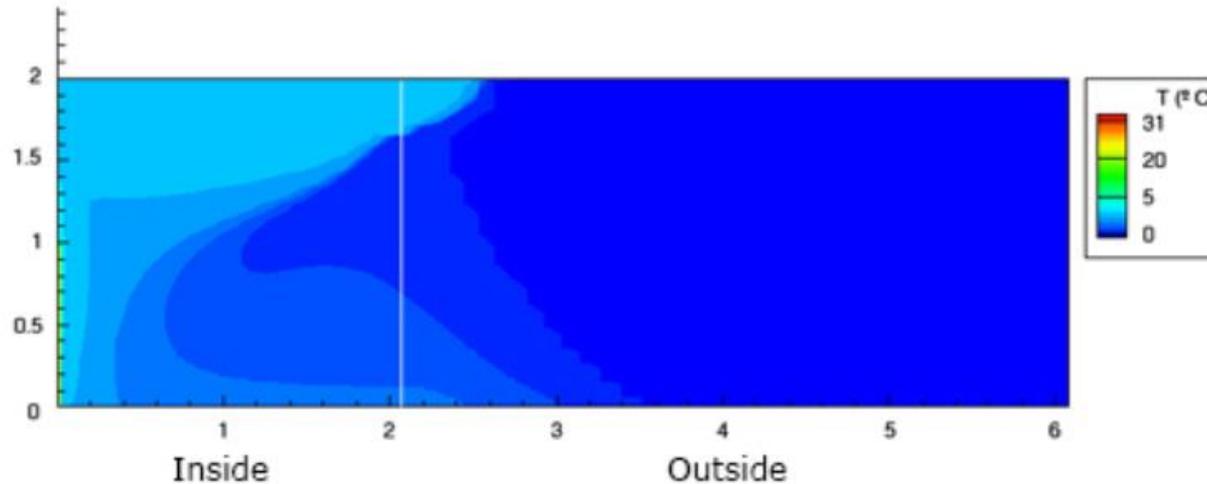


Absolument !

Toutes les études et les tests ont prouvé que les rideaux d'air sont efficaces. Ils permettent d'économiser beaucoup d'énergie et permettent dans le même temps d'obtenir des conditions confortables au niveau des entrées qui restent protégées des courants d'air, des insectes, des odeurs...etc.

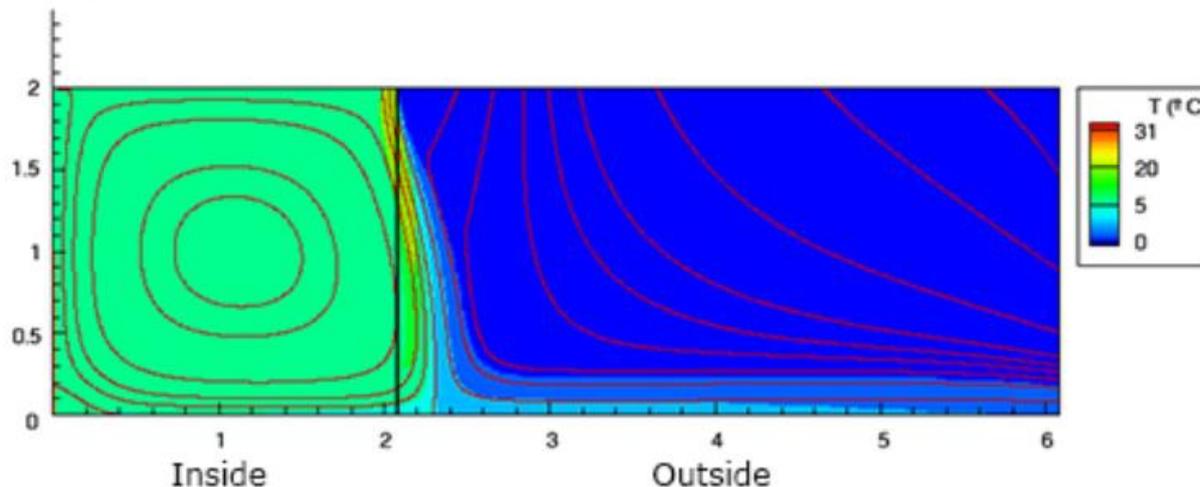
Les rideaux d'air sont-ils efficaces ?

Situation sans rideau d'air :



Dans cette situation, on gaspille énormément d'énergie et l'élément chauffant ne suffit pas à conserver des conditions confortables à l'intérieur.

Situation avec un rideau d'air :



Dans cette seconde situation, le rideau d'air permet d'économiser jusqu'à 80% de l'énergie fournie par le chauffage placé sur le mur de gauche.

Comment les rideaux d'air fonctionnent t'ils ?



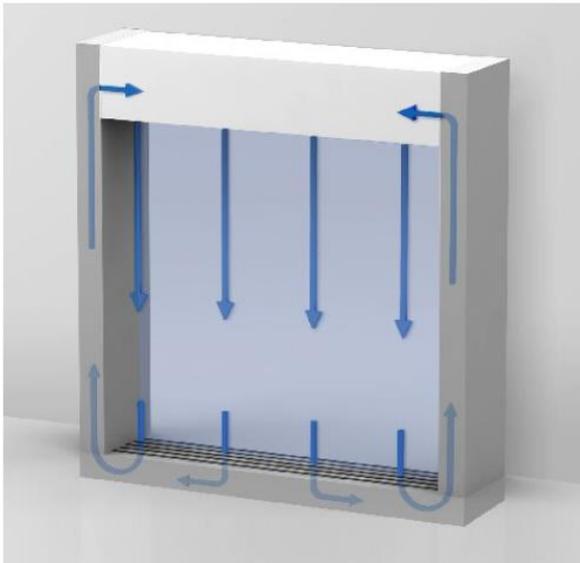
- Généralement, l'air entrant par la grille d'entrée, parfois avec des fonctions de filtre, est comprimé par des ventilateurs internes et forcé sur une sortie qui est dirigée vers la porte ouverte.
- Le filtre protège les composants intérieurs (échangeur de température, ventilateurs, composants électroniques...etc.) contre la poussière et les particules.
- Les ventilateurs du rideau d'air les plus fréquemment utilisés sont centrifuges, axiaux et transversaux.
- Certaines sorties d'air et/ou lamelles peuvent être réglables pour augmenter les performances du rideau d'air en fonction de chaque situation.

Comment les rideaux d'air fonctionnent t'ils ?

- La plupart des rideaux d'air sont installés horizontalement, à travers le haut de l'ouverture, et l'air est expulsé du haut vers le bas de la porte.
- Les rideaux d'air peuvent être avec ou sans recirculation. Une unité sans recirculation rejette l'air dans l'environnement. Une unité avec recirculation collecte et renvoie l'air.
- Les rideaux d'air à recirculation sont plus efficaces, mais la majorité des installations ne les utilisent pas en raison des coûts.



Rideau d'air sans recirculation

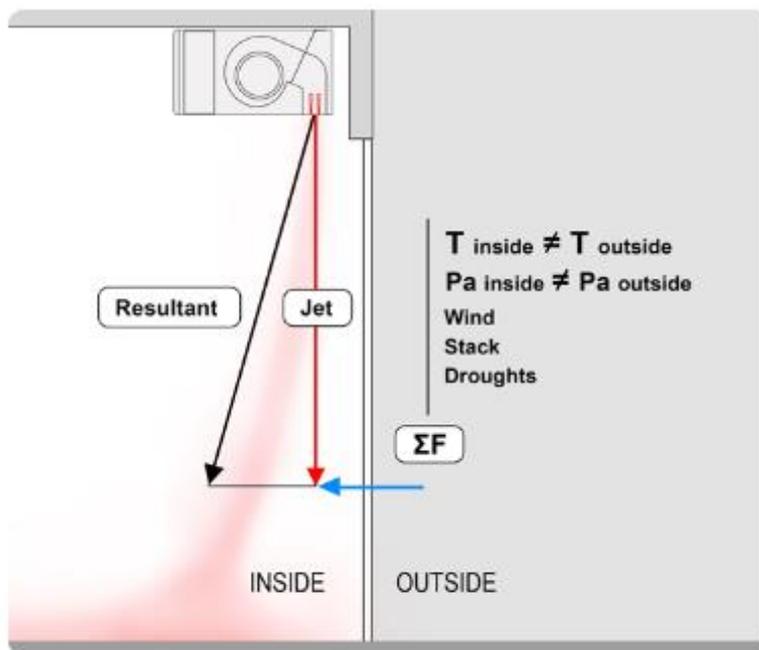


Rideau d'air avec recirculation

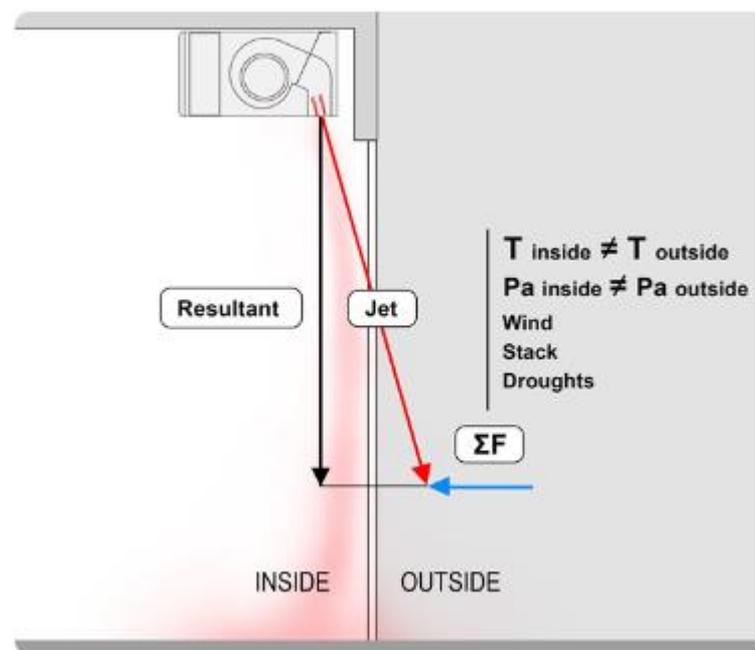
Rideaux d'air - Technologies

- Il est connu que sur les portes avec deux zones adjacentes dans des conditions différentes, l'air est inter-changé entre elles parce que les lois de la physique tendent à égaliser la différence de température et de pression entre les deux côtés.
- Fondamentalement, le transfert d'air sur les portes se produit en raison de ces 3 facteurs : (a) Différence de température (b) Différence de pression (c) Vent, effet de cheminée et courants d'air.
- L'efficacité d'un rideau d'air dépend de l'optimisation des facteurs de performance:
 - Vitesse de l'air : la vitesse de l'air devrait être suffisante à travers la porte
 - Volume d'air : un jet plus large rend le rideau d'air plus résistant contre le transfert d'air sur les portes
 - Angle de décharge : selon une situation si les jets sont bien orientés, cela augmentera l'économie d'énergie

Rideaux d'air - Technologies



Rideau d'air avec lamelles fixes moins efficace



Rideau d'air avec lamelles ajustables plus efficace

Avantages et bénéfices des rideaux d'air

Rentabilité commerciale

- Les ventes augmentent en raison de «l'effet de porte ouverte».
- Les portes ouvertes sont une invitation pour les clients
- Une porte agit comme une vitrine et permet aux gens de voir l'intérieur
- Accès facile pour les personnes à mobilité réduite ou les personnes utilisant des poussettes, des chariots, des parapluies...etc.
- Augmente l'espace utilisable disponible sur les entrées
- Augmente le confort des clients et du personnel

Atmosphère hygiénique et saine

- Aide à maintenir un environnement adéquat
- Lutte contre les rongeurs et les insectes
- Barrière contre la poussière en suspension dans l'air, les polluants, les vapeurs et les mauvaises odeurs

Avantages et bénéfices des rideaux d'air

Économie d'énergie

- Réduit les pertes d'énergie de l'espace conditionné
- Réduit la capacité de l'installation centrale (chauffage/refroidissement)
- Réduit le coût de fonctionnement du bâtiment
- Réduit les émissions de CO₂

Sécurité accrue

- Augmenter la visibilité et éviter les collisions car il n'y a pas d'obstruction physique
- Dans les chambres froides, réduit la buée, assèche la porte et empêche la formation de glace sur les sols
- Évacuation facile à travers la porte de sortie en cas d'incendie ou d'urgence
- Agir comme une barrière contre la fumée d'incendie

Exemples d'installation



Bâtiments



Aéroports



Gares de train



Hôpitaux



Universités



Musées



Théâtres



Magasins
(général)



Chaîne de
vêtements



Chaîne
de chaussures



Chaîne
de supermarchés



Chaîne
de restaurants



Chaîne de
voitures



Banques



Usines



Centres
commerciaux



Hôtels



Restaurants

Facteurs pour la sélection d'un rideau d'air

- La hauteur de l'installation mesurée depuis le diffuseur de décharge jusqu'au sol
- La largeur de la porte
- L'emplacement du bâtiment pour déterminer le niveau de protection requis contre les conditions météorologiques (température, humidité et vent)
- Si le bâtiment comporte plusieurs portes dans la même zone, une façade différente ou opposée
- Si le bâtiment a plusieurs étages reliés par des escaliers/escalators
- Différences de pression entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment
- Caractéristiques de la porte : si elle est toujours ouverte, s'ouvre automatiquement, s'ouvre manuellement, porte tournante...etc.
- Caractéristiques de l'installation de ventilation et de climatisation
- Tension et disponibilité de l'énergie électrique
- Type d'entreprise, style et décoration des lieux
- Installation libre suspendue ou encastrée, horizontale ou verticale, chauffée ou non chauffée...etc.

Quelles sont les exigences d'installation des RIDEAUX D'AIR ?

En cas de refroidissement d'une zone :

- Installez des rideaux d'air au-dessus de la porte (à l'extérieur de la chambre froide ou de la chambre de congélation)

En cas de chauffage d'une zone :

- Installez des rideaux d'air au-dessus de la porte ou encastrés dans le plafond à l'intérieur de la pièce chaude ou dans une pièce chauffée



Quelles sont les exigences d'installation des RIDEAUX D'AIR ?

Où placez-vous les rideaux d'air ?

- Quand il y a un foyer/vestibule ?
- Où le rideau d'air doit-il être monté ?



Pour être plus efficace, le rideau d'air doit être monté à l'intérieur du foyer/vestibule, au-dessus de la porte d'entrée du bâtiment. Selon les conditions climatiques, un modèle chauffé ou non chauffé peut être utilisé.

Quelles sont les exigences d'installation des RIDEAUX D'AIR ?

Pour être éligibles au scoring, les installations peuvent être réalisées dans deux types de bâtiments COMMERCIAUX :

- Dans le cas de nouveaux bâtiments conçus, l'évaluateur doit recevoir une soumission matérielle de l'entrepreneur concernant le rideau d'air installé, si non les données techniques doivent être soumises par le fournisseur sous forme de catalogue du produit.
- Dans le cas de bâtiments existants, l'évaluateur doit localiser sur le site la quantité et la qualité des rideaux d'air installés au niveau des portes.

Comment se conformer à **GRASSMED ?**

En plus du respect des exigences de l'évaluateur de la section précédente, l'éligibilité à la notation est conforme au tableau ci-dessous :

Requirement Applied	Scoring points
Maximum Scoring for Commercial Buildings	6
Requirements	Scoring Points
Install at hotter side inside building in case heating	3
Install at hotter side outside building in case cooling	3
Install Correct width of air curtain	Prerequisite



Nous contacter!



Mitigation Enabling Energy Transition in the MEDiterranean region
Together We Switch to Clean Energy

Pour toute demande ou
commentaire, n'hésitez pas à
nous contacter

 www.meetmed.org

 www.almeelebanon.com

 meetMED Project

 almeelb

 @meetmed1

 AlmeeLB



This project is funded
by the European Union

 AlmeeLB

 almeelb