



Les cahiers techniques HELIOS
Solutions optimales de ventilation

Établissements d'enseignement



LA MARQUE DES PROS



LA MARQUE DES PROS



Les enjeux de la ventilation pour la santé et le confort des occupants

2



Double flux Helios,
La maîtrise de la qualité de l'air et des économies d'énergie

4



Solutions optimales de ventilation

5



KWL EC S et D : gamme compacte
Débits jusqu'à 2 600 m³/h

7



EveryLine
Débits jusqu'à 10 500 m³/h

9



Ventilation décentralisée gamme AIRMASTER
La solution ventilation sans gaines ni bouches.
Débits jusqu'à 1300 m³/h

13



Ventilation décentralisée EcoVent Verso
Débits jusqu'à 45 m³/h

20



Gamme ECgreenVent®
Solutions éconergétiques

21



Protection incendie
Tourelles, ventilateurs de désenfumage,
coffrets de relayage, compartimentage, etc.

25



HELIOS : l'expertise de la ventilation

28



Les enjeux de la ventilation pour la santé et le confort des occupants

Dans le cadre de la performance énergétique des établissements d'enseignement, les sources de déperdition de chaleur doivent être limitées et les apports internes optimisés. Les bâtiments deviennent de plus en plus étanches et les risques sanitaires liés à une mauvaise ventilation augmentent.

Le choix d'un système de ventilation double flux performant devient alors essentiel dans tout projet de construction ou de rénovation pour ne pas favoriser la performance thermique au détriment de la qualité de l'air.

Ainsi, avec 12 747 800 élèves et apprentis, 64 000 écoles et établissements du second degré pour plus de 90 millions de m², la rénovation des établissements d'enseignement est un enjeu majeur.

En France, ces établissements sont encore trop rarement équipés de systèmes de ventilation. Or, les enfants sont plus concernés que les adultes car ils inhalent deux fois plus d'air (rapporté au poids) et éliminent moins bien les substances toxiques que les adultes, leur système respiratoire n'étant pas mature.

Le taux de CO₂ peut atteindre souvent des valeurs importantes dans une école non ventilée avec des concentrations pouvant aller jusqu'à 3 800 ppm au bout de 2 heures de cours sans aération (le seuil admissible étant de 1 000 ppm).

Cette mauvaise qualité de l'air a des conséquences directes sur les capacités scolaires des élèves (fatigue, perte de concentration, etc.) mais également sur leur santé.

Double flux Helios : évacuer les polluants grâce à un système de ventilation efficace et économe en énergie

Pour bénéficier d'une bonne qualité d'air intérieur, il convient de limiter les sources de pollution (conception du bâtiment et usage) et de mettre en place un système de ventilation à la fois efficace et performant.

Les systèmes de ventilation double flux Helios permettent de garantir une excellente qualité d'air, un confort exceptionnel, tout en limitant les déperditions par renouvellement d'air et les consommations énergétiques liées.

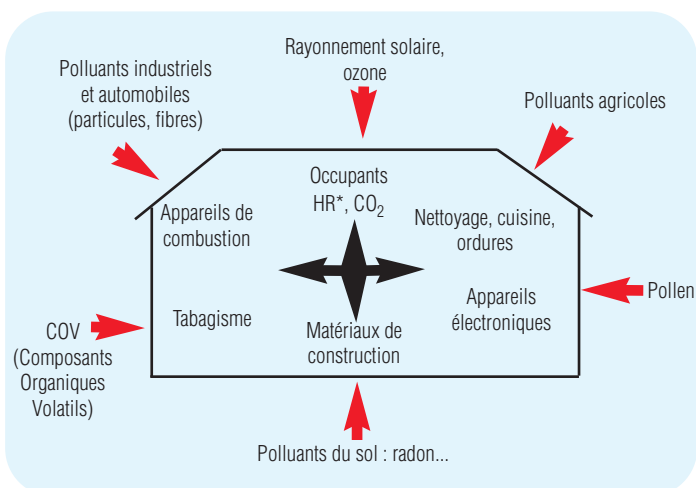


Fig. 1 Les polluants à évacuer

■ Évacuer les mauvaises odeurs, l'humidité et les polluants

Avec 25 à 35 élèves par classe, les émissions d'odeurs corporelles sont importantes et peuvent gêner en cas de mauvaise ventilation.

La ventilation est indispensable pour évacuer ces odeurs ainsi que les polluants tels que les différents composants organiques volatils issus par exemple des produits de nettoyage ou des matériaux de construction (fig. 1).

■ Apporter de l'air neuf sain et traiter la problématique du confinement

Dans une école, la concentration de CO₂ et l'hygrométrie peuvent vite devenir critiques si le local est mal ventilé.

Rappelons que le seuil admissible est de 1 000 ppm de CO₂ et que l'hygrométrie doit être contenue entre 35 % et 65 %. Or, la seule ouverture des fenêtres en intercoures de 1/4 heure est insuffisante (fig. 2). À noter, sans aération en intercoures, on atteindrait la valeur de 6200 ppm au bout de 4h15 de cours (données CETIAT).

Compte tenu de la faible surface des salles de classe et de leurs ouvrants dans de nombreuses écoles, la ventilation double flux est la seule solution permettant de garantir une bonne qualité de l'air intérieur avec un renouvellement d'air neuf permanent et maîtrisé : les taux de CO₂ et d'hygrométrie sont contenus, l'air neuf insufflé est préalablement filtré.

■ Garantir un environnement sonore de qualité

L'environnement acoustique est clé pour le confort et la réussite des élèves. Cet environnement acoustique est encadré par l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

□ Avec la ventilation double flux, il n'y a pas de transfert du bruit extérieur vers l'intérieur du bâtiment, contrairement à la ventilation simple flux ou à la ventilation naturelle.

□ Au sein du bâtiment, le système de ventilation double flux contribue à limiter la transmission du bruit entre locaux. Pour cela, on préférera au principe du balayage, l'isolement des salles «sensibles», soit par le biais du réseau aéraulique de la double flux (soufflage et reprise dans une même pièce) soit en installant des systèmes double flux décentralisés Helios.

□ Enfin, il faudra veiller à limiter les bruits générés par les équipements techniques (vibrations). Pour cela, Helios propose des systèmes de ventilation avec d'excellentes caractéristiques acoustiques.

Fig. 4 - Débits d'air réglementaires dans les locaux

| Type de local Locaux à pollution non spécifique | Débit d'air | Occupation | |
|--|---------------------------|------------|-----------|
| | | Taux | Fréquence |
| Salle de classe (maternelle, primaire, collège) | 15 m ³ /h/pers | Forte | Forte |
| Salle de classe (lycée) | 18 m ³ /h/pers | Forte | Forte |
| Bureau | 25 m ³ /h/pers | Forte | Forte |
| Salle à manger | 22 m ³ /h/pers | Forte | Faible |
| Salle de réunion, professeur | 18 m ³ /h/pers | Variable | Moyenne |
| Bibliothèque, CDI (lycée) | 18 m ³ /h/pers | Faible | Moyenne |

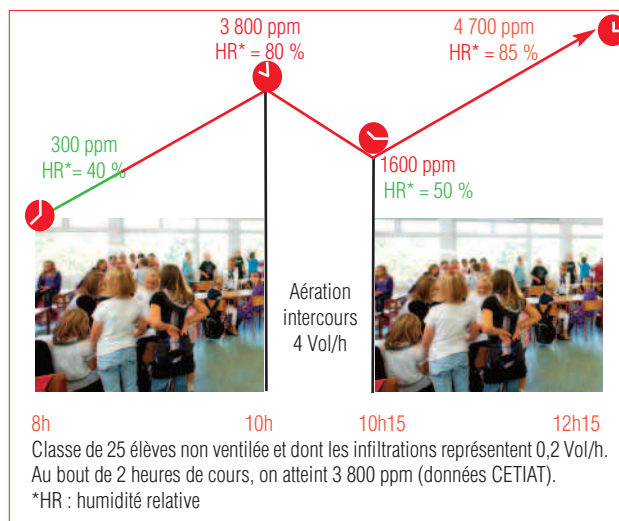


Fig. 2 Classe ventilée par ouverture des fenêtres en interclasse.

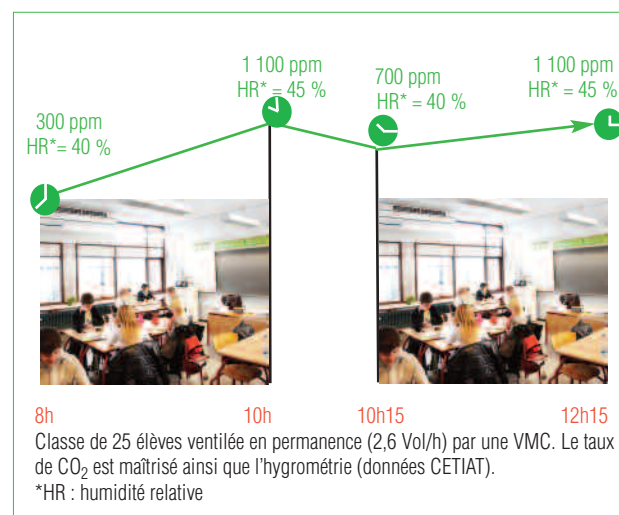


Fig.3 Classe ventilée en permanence par une VMC.

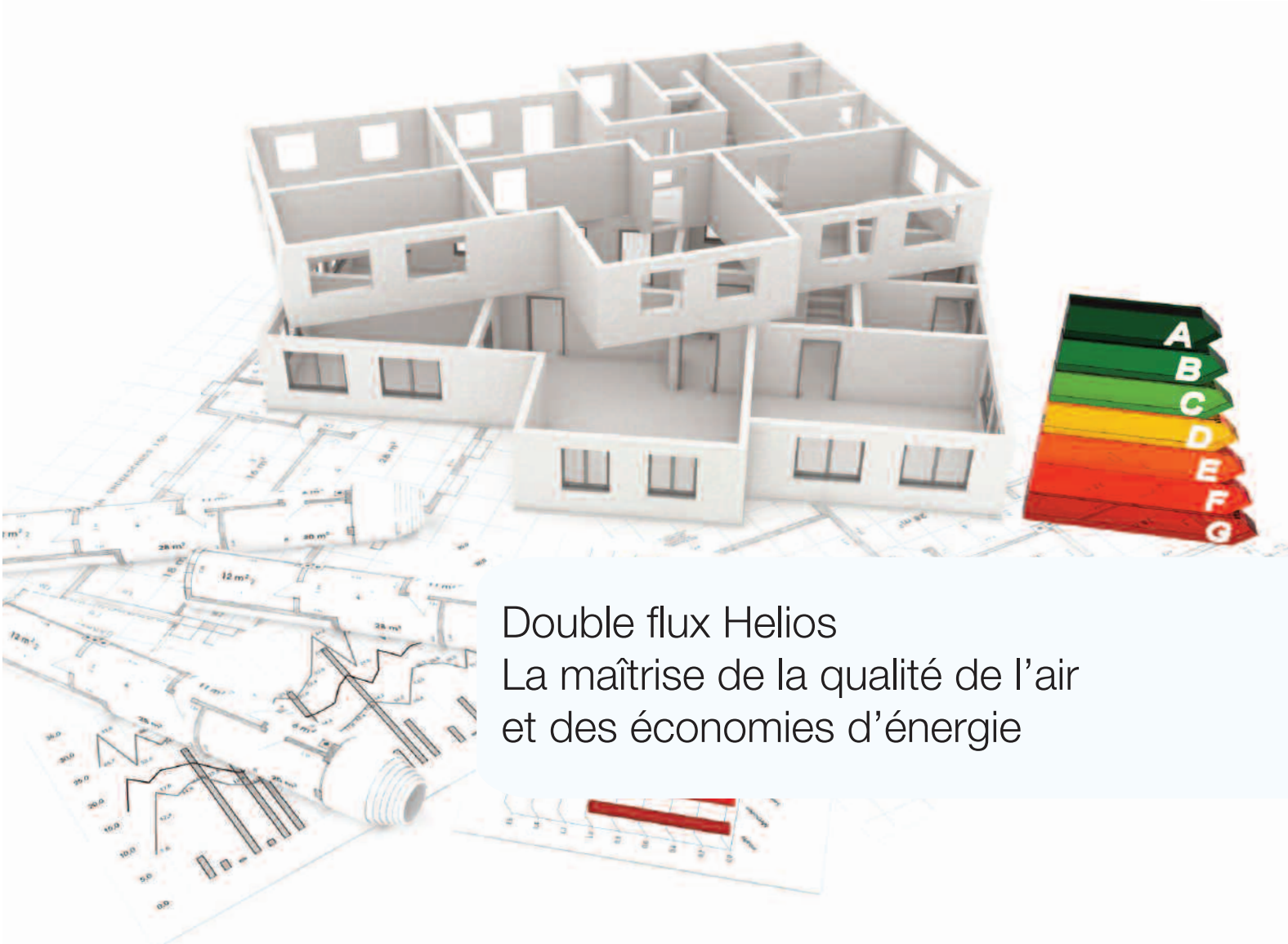
■ Maîtriser le confort

La conception des installations de ventilation devra prendre en compte les spécificités de ces établissements (débits hygiéniques selon le type de locaux, le taux et la fréquence d'occupation (fig. 4)) en veillant à ne pas créer de sensations d'inconfort (vitesse et température de l'air).

La récupération de chaleur du système double flux ainsi que la modulation des débits selon la présence, l'activité ou le taux de CO₂ permettront de garantir un confort optimal et la maîtrise des dépenses énergétiques.

| Type de local Locaux à pollution spécifique | Débit d'air | Occupation | |
|--|--------------------------------------|------------|-----------|
| | | Taux | Fréquence |
| Salle d'enseignement pratique, atelier, etc. | 45 m ³ /h/pers | Forte | Moyenne |
| Cuisine (<150 repas) | 25 m ³ /h/pers | Forte | Faible |
| Cuisine (>150 repas) | 20 m ³ /h/pers | Forte | Faible |
| Cabinet d'aisance isolé | 30 m ³ /h/pers | Variable | Moyenne |
| Cabinet d'aisance groupé | 30 + 15xN* m ³ /h/pers | Variable | Moyenne |
| Infirmierie | 18 m ³ /h/pers | Faible | Moyenne |

*N = Nombre d'équipements du local



Double flux Helios

La maîtrise de la qualité de l'air et des économies d'énergie

Les bâtiments d'enseignement pèsent 20 % du parc tertiaire public et privé. D'ici 2020, ils feront l'objet de réhabilitation énergétique afin de réduire les consommations d'énergie d'au moins 38 % (loi grenelle 1).

Pour ce qui concerne les établissements d'enseignement neufs, la consommation d'énergie primaire a été portée à 50 KWh/m²/an.

Cette obligation de maîtrise des consommations passe par une meilleure isolation et étanchéité des bâtiments, des équipements techniques plus performants. Elle met la ventilation au cœur de tout projet de construction ou de rénovation d'établissement d'enseignement.

Dans le cas d'une ventilation par seule ouverture des fenêtres des établissements d'enseignement, le RSDT* et le code du travail imposent un volume d'air minimum par élève de 6 m³ et de 15 m³ pour les professeurs avec des surfaces d'ouvrants minimales. Cela implique donc des surfaces de classes supérieures à 60 m² pour une classe moyenne de 30 élèves. Or, dans les établissements existants, les surfaces sont bien souvent inférieures. De fait, le renouvellement d'air par seule ouverture des fenêtres ne répond pas, d'une part, aux exigences du RSDT* et du code du travail et, d'autre part, occasionne des pertes d'énergie importantes en contradiction avec la réglementation thermique.

La ventilation double flux permet non seulement de maîtriser la qualité de l'air, de garantir un confort thermique et acoustique mais également de limiter les consommations énergétiques.

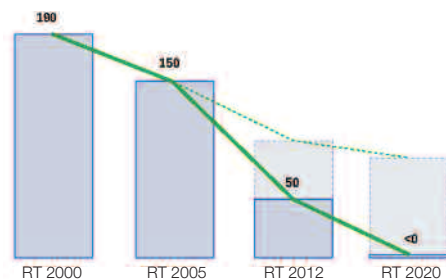
* RSDT : règlement sanitaire départemental type

Double flux HELIOS : maîtriser la qualité de l'air et les consommations d'énergie

Helios présente une gamme large permettant de trouver la meilleure solution de ventilation en neuf comme en rénovation pour chaque type d'établissement d'enseignement.

Les nouvelles générations de double flux HELIOS ont des efficacités de plus de 85 %, des consommations moteurs faibles (technologie EC) et des régulations permettant de moduler les débits d'air en fonction de différents paramètres : taux d'occupation, plages horaires, taux de CO₂, COV, humidité.

Évolution des exigences réglementaires de consommation énergétique des bâtiments neufs : une rupture initiée par le Grenelle de l'environnement.



Evolution prévisible sans l'adoption du Grenelle Environnement
Dynamique de réduction impulsée par le Grenelle Environnement
Consommation en kWh_{EP}/m².an

Source: www.plan-batiment.legrenelle-environnement.fr
Un site du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Solutions optimales de ventilation pour les établissements d'enseignement

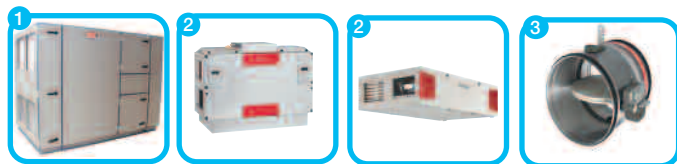


Salles de classe, salle d'enseignement pratique, bibliothèque, CDI, cantine, salle des professeurs, bureau du directeur, local médical.

Solution construction neuve Double flux centralisée

haute efficacité avec récupération de chaleur et modulation des débits :

- Modulation des débits selon le taux et la fréquence d'occupation (sondes CO₂, hygrométrie, détection de présence, horloge selon cas).
- Multiples options possibles selon modèle : batterie électrique (dégivrage et/ou chauffage), batterie à eau chaude ou à eau glacée, batterie à détente directe, batterie change over.



- 1 Double flux **EveryLine**, débits max 10 500 m³/h (p.9).
- 2 Double flux **KWL EC**, sol ou plafonnrière, débits max 2 600 m³/h (p. 7).
- 3 Compartimentage (p. 27).

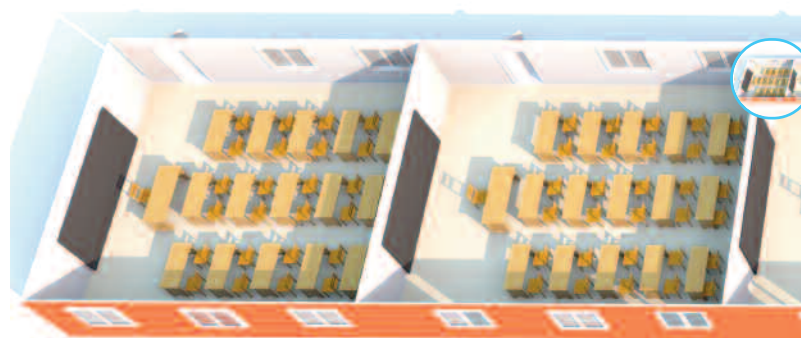
Solution neuf et rénovation Double flux décentralisée

haute efficacité, modulation des débits, sans bouches ni gaines, idéal en rénovation :

- Les unités sont installées pièce par pièce en moins de 4 heures. Il n'y a ni bouches ni gaines et aucun gâchis d'énergie.
- Les débits peuvent être modulés en fonction du taux de CO₂, de l'hygrométrie, de la présence ou simplement d'une programmation horaire.
- Pas besoin de local technique ni de compartimentage.



- 1 Double flux décentralisée **AIRMASTER**, débit max. 1300 m³/h (p.13).
- 2 Double flux décentralisée **EcoVent Verso**, débit max de 45 m³/h idéal pour le bureau de direction ou encore l'infirmerie (débit max. de 45 m³/h (p. 20)



Sanitaires (extraction)

Caissons d'extraction avec moteur EC
BC4 EC (400°C, 120 min)
Débit max. 5 000 m³/h

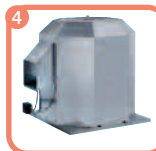




Cuisine

Solutions d'extraction et de compensation

- 1 **GigaBox T120**, débit max. 14 140 m³/h, température du fluide jusqu'à 120 °C, air saturé en humidité et vapeur. idéal pour cuisines professionnelles (puissance cuisson inférieure à 20 kW (p. 24)).
- 2 **KR EC et SKR EC**, débits max. 14 000 m³/h, air pollué, pressions élevées, caisson insonorisé (SKR) (p. 23)
- 3 **CX EC**, débit max. 6 850 m³/h, simple flux modulaire.
- 4 **BDV**, débit max. 40 000 m³/h, tourelle à rejet vertical F400 (p. 26).



Locaux techniques

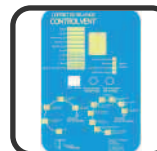
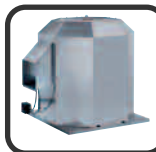
Local poubelles, etc.

Gamme de ventilateurs EC
(p. 21)



Locaux et parkings

Protection incendie (p. 25)



KWL EC

D ou S

Ventilation double flux

Écoles maternelles, primaires, etc.
Double flux ultra compacte et performante
Débits jusqu'à 2600 m³/h

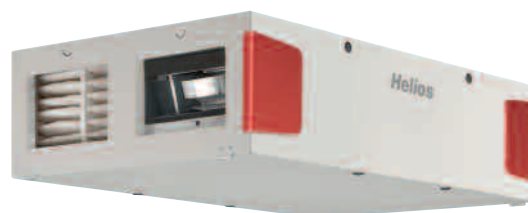
Au-delà de ses performances énergétiques (certification Passivhaus), la gamme double flux KWL EC permet de garantir une excellente qualité d'air, un confort thermique et acoustique parfaitement adapté aux établissements d'enseignement.



360° Hygiene



Gamme passive compacte - Montage au sol
KWL EC 800 / 1200 / 1800 / 2600 S



Gamme passive extra-plate - Montage plafonnier
KWL EC 700 / 1400 / 2000 D



**Qualité de l'air et confort garantis
pour les enfants**

- **Filtration performante** : F7 sur l'air extérieur et M5 sur l'air repris.
- **Confort thermique garanti** : la température de soufflage est confortable grâce à l'efficacité de l'échangeur. Elle peut être augmentée si besoin grâce à la batterie eau chaude intégrée (série WW).
- **Confort d'été** : bypass automatique de série.
- **Renouvellement d'air permanent** : avec la batterie électrique intégrée de série qui protège l'échangeur contre le gel, même en saison froide, le service est continu.



Échangeurs





Efficacité énergétique optimale pour des bâtiments économes en énergie

- **Récupération d'énergie maximale** : échangeur à contre-courant croisé très haute efficacité (>90 %), certification PHI.
- **Consommations réduites** : ventilateurs centrifuges à réaction à faible consommation d'énergie (technologie EC).
- **Régulation performante** : ventilation modulée monozone ou multizone de série (débit constant ou pression constante). La ventilation pourra être parfaitement adaptée aux variations d'occupation grâce à la modulation de débit (sondes).



Conçue pour durer Hyper compacte pour passer partout

- **Une construction de qualité** : échangeur en aluminium, panneau double peau en tôle acier galvanisé avec isolation thermique et phonique (ép. 50 mm pour la gamme « S » et 30 mm pour la gamme « D »).
- **Ultra compacte** : les gammes KWL EC S et D sont parmi les plus compactes du marché pour s'adapter à tous types de locaux techniques (hauteur de 329 mm à 489 mm pour la gamme D).



Simple à installer et à maintenir

- **Une régulation innovante Plug and Play** : la navigation est intuitive, la mise en service simple.
- **Simple à maintenir** : l'armoire électrique est intégrée. L'accessibilité aux composants internes est directe et sans outillage pour une maintenance simple et rapide.



Résidence collective Sarthe Habitat



Siège social Bigmat, bâtiment passif



Régulation innovante « Plug and Play »

- Commande à distance tactile.
- Débit constant de série : CAV monozone ou pression constante de série : VAV multizone.
- Régulation par sonde CO₂ ou HR.
- Fonction free cooling.
- Asservissement des registres externes.
- Contrôle du colmatage des filtres.
- Affichage des défauts et de la température de soufflage.
- Décalage des débits de soufflage et de reprise.
- Programmation journalière ou hebdomadaire.
- Régulation par une GTC via le port RS 485.

EVERYLINE

Ventilation double flux

Écoles, collèges, lycées, etc. Modularité, flexibilité, efficacité

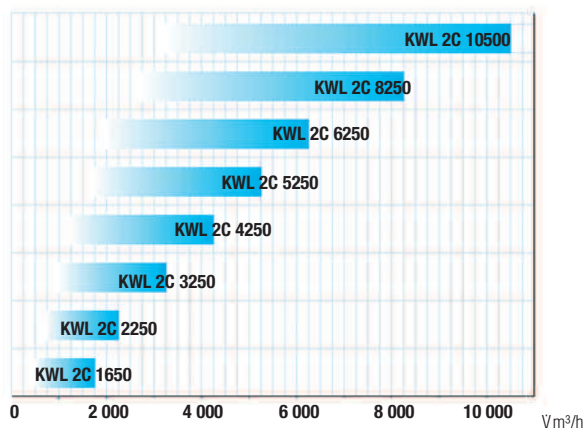
Débits jusqu'à 10 500 m³/h

Grâce à sa conception unique, la centrale double flux EveryLine est un concentré de performances : efficacité de plus de 90 %, SFP exceptionnels.

Testée selon les critères du PHI, la gamme EveryLine doit son nom à sa modularité tant en termes de raccordement que d'options disponibles ou de régulation (groupe froid, batteries, filtration F9 en option, etc.).



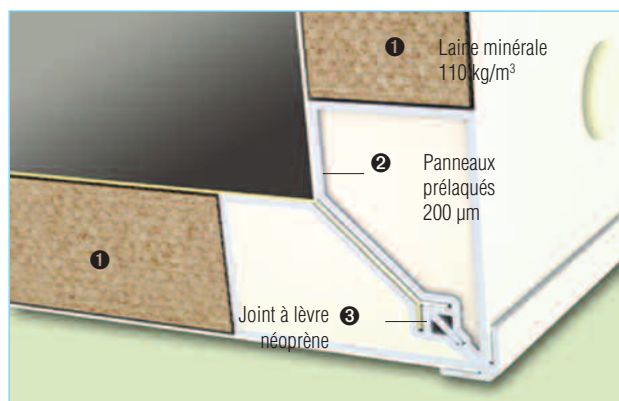
**Une conception unique
pour une gamme 100 % performante**



- **Une construction haut de gamme** : construction monobloc en panneaux double peau, épaisseur 45 mm, laqués intérieur et extérieur en RAL 9002, isolation par laine minérale M0 haute densité (110 kg/m³). Étanchéité de l'enveloppe L2, transmittance thermique T2 selon la norme EN 1886.
- **Performance énergétique** : faible perte de charge et haut niveau d'efficacité (>90 %) grâce à la grande surface d'échange (échangeur à contre courant aluminium certifié Eurovent).
- **Consommation réduite** grâce à la technologie EC combinée à la faible résistance interne (SFP excellents).
- **Ventilation modulée automatique par sondes.**



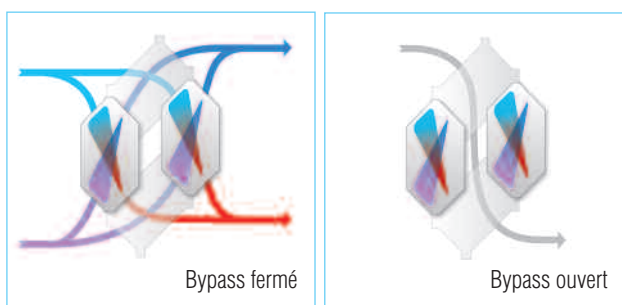
Échangeurs





Le confort et la qualité d'air été comme hiver

- **Filtration performante** : une barrière efficace contre les polluants grâce aux filtres F7 sur l'air extérieur et G4 sur l'air repris. En option, filtre F9, HEPA ou à charbon actif.
- **Confort thermique garanti** : la température de soufflage est confortable grâce à l'efficacité de l'échangeur et aux multiples options de batteries possibles.
- **Confort d'été** : bypass LSM breveté, plus performant, gain de place.



Une gamme 100 % flexible

- De nombreuses options disponibles pour s'adapter à chaque configuration : batterie eau glacée, batterie à détente directe, change over, puits canadien, etc.
- Des variantes de construction multiples : modèle intérieur comme extérieur, construction monobloc modulaire et nombreuses options de raccordement.
- Deux types de régulation au choix : la centrale est soit livrée pré-câblée mais sans régulateur pour laisser au client le choix de sa régulation ou avec une régulation aux fonctionnalités étendues. La régulation est câblée et prête à fonctionner, dotée d'un serveur Web intégré et d'un port de communication TCP/IP.

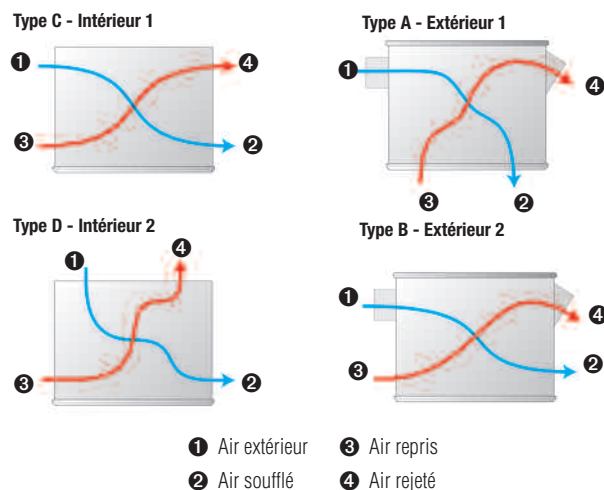


KWLC 4500 - École primaire des Vergers (67)



KWL EC 2250 - Salle de restauration

Variantes de construction



Côté chantier

Ventilation double flux

De la maternelle à l'enseignement supérieur



École des Vergers - Illkirch Graffenstaden (67)

Centrale : KWLC 4500
Débit nominal : 3500 m³/h

Version extérieure. Batterie électrique.
Options : programmation hebdomadaire automatique du lundi au vendredi : 8h30-16h30 à 4 700 m³/h, 16h30-18h30 à 2 400 m³/h.
By-pass intégré avec activation pour températures : air extérieur à 15 °C et air repris à 22 °C.
Siphon à boule avec résistance électrique.



École maternelle - Puy Guillaume (63)

Centrale : KWL EC 2300 extérieure
KWL EC 700 D intérieure
Débit nominal : 2 100 m³/h et 550 m³/h

Une double flux KWL EC 2300 assure la ventilation de 5 salles de classes et de la salle de repos.
Options : programmation hebdomadaire automatique du lundi au vendredi (de 6h à 18h) : 80 % du débit nominal. Débit réduit à 40 % le reste du temps.
La KWL EC 700 D assure la ventilation de la bibliothèque et du bureau de la Directrice.
Bypass et régulateurs de débit.



L'expérience Helios en ventilation double flux centralisée



Collège Fixary - Lifol Le Grand (88)

Ventilation du collège, des salles de classe.

Centrale : KWLC 4500 extérieure

Débit nominal : 5 000 m³/h

Programmation hebdomadaire réalisée avec la GTB avec 2 vitesses.

By-pass intégré avec rafraîchissement nocturne de 0h à 6h.



Nouveau campus ESC - Troyes (10)

Agrandissement de l'ESC Troyes avec un nouveau bâtiment de 8 000 m² certifié HQE pour 1800 étudiants. Un projet avoisinant les 30 millions d'euros.

Les architectes et le bureau d'études ont effectué une vraie recherche en termes de développement durable et ont cherché à générer le moins de déperditions d'énergie.

Dans ce cadre, 22 unités de ventilation double flux KWL EC HELIOS ont été installées avec surventilation nocturne pour rafraîchir le bâtiment.

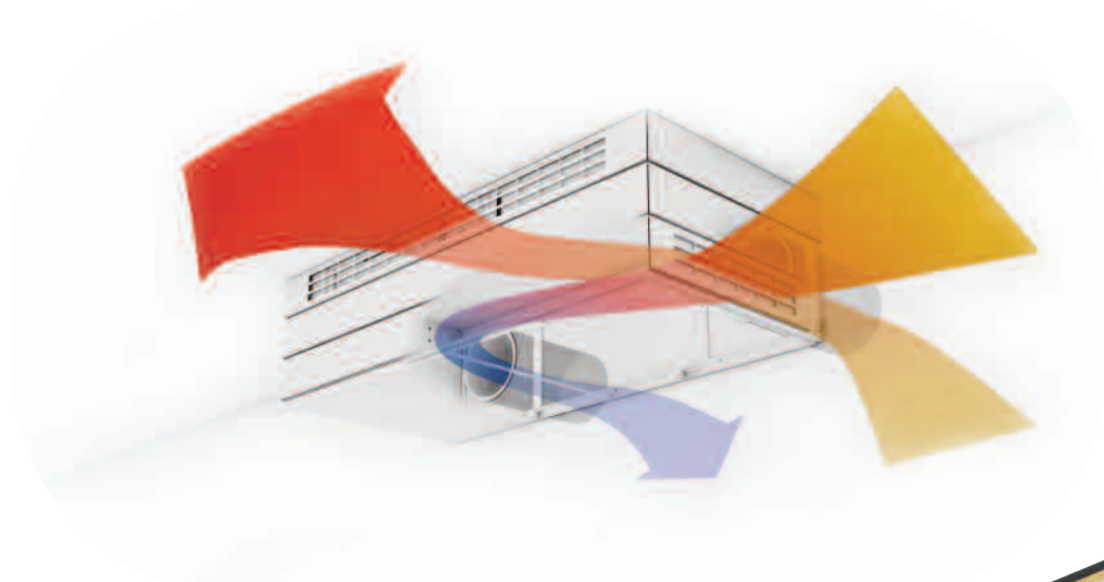


AIRMASTER

Double flux décentralisée

Rénovation

Une autre approche de la ventilation
avec la double flux décentralisée AIRMASTER



Pour les salles de classe, salles de repos, cantines, bibliothèque, local médical, bureaux, etc. des établissements d'enseignement, Helios présente un nouveau concept de ventilation double flux idéal en rénovation :

la double flux décentralisée AIRMASTER

Les groupes double flux s'installent en moins de 4 heures et garantissent à la fois qualité de l'air, confort thermique et acoustique et économies d'énergie.



Air purifié

Filtration F7

Économies
d'énergie

échangeur haut
rendement

Ultra
silencieuse

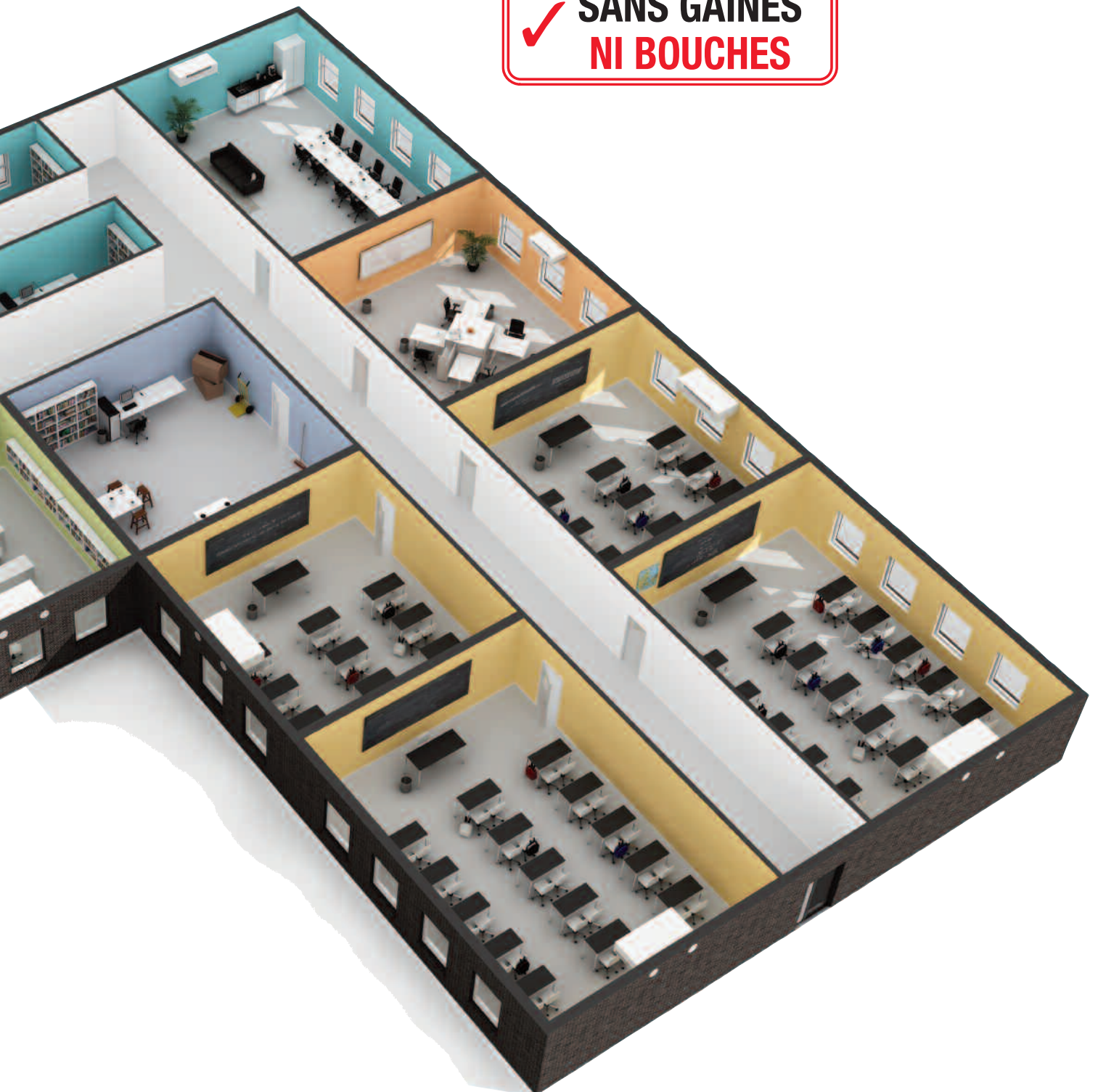
30 dB(A)

Installation

simple et
rapide



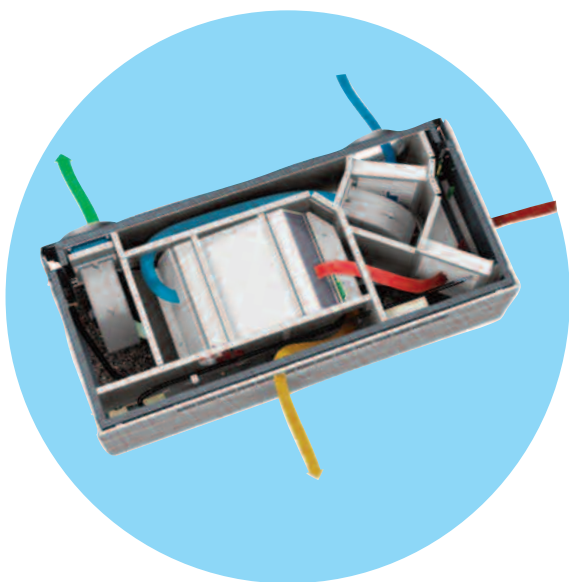
✓ **SANS GAINES
NI BOUCHES**



AIRMASTER

Double flux décentralisée

Gamme AIRMASTER La performance sans les contraintes d'installation



AM 300 / 500 / 800
AMS 1000



AM 900



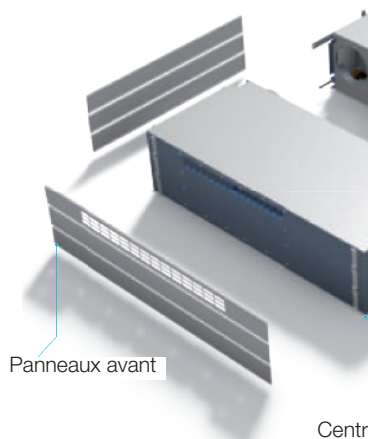
AM 1200



**Confort, qualité d'air
et économies d'énergie, etc.
sans les contraintes techniques**

- **Économies d'énergie** : échangeur en aluminium haute efficacité certifié Eurovent (> 85 %), moteurs EC. Les SFP sont exceptionnelles.
- **Qualité d'air garantie** : fonctionnement avec sondes CO₂, hygro ou détection de présence (intégrées au caisson ou déportées). Filtration M5 et F7.
- **Confort acoustique optimal** : 30 dB(A).
- **Confort thermique** : batterie électrique antigel, et/ou de chauffage électrique ou à eau chaude. Diffusion par effet Coanda sans courant d'air.
- **Design et intégration parfaits** : les unités peuvent s'encastrer (AM 100 à 1000) ou encore être personnalisées aux couleurs souhaitées (AM 1200).

Module de
refroidissement



Panneaux avant

Centr





Adapter la ventilation aux besoins de chaque pièce avec la régulation Airlinq

Les taux et la fréquence d'occupation sont très variables selon les salles de l'établissement. Il convient donc d'adapter le débit en fonction.

Le système de commande Airlinq adapte automatiquement la ventilation en fonction des besoins réels de chaque pièce (sondes CO₂, hygro, détecteur de mouvement, horloge, etc.) pour un confort et une optimisation énergétique assurés.

Gestion centralisée : jusqu'à 20 centrales peuvent être commandées en réseau avec Airlinq GTC et un seul pupitre de commande. Économique !

Bien entendu, la ventilation AIRSMaster Helios peut aussi être intégrée à un système de GTC centralisé.

Commande

Les réglages peuvent être opérés directement sur l'écran tactile du pupitre de commande

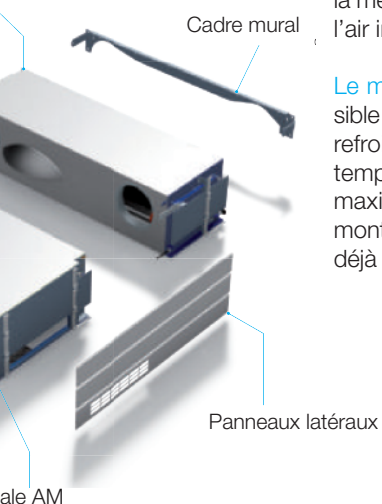


De la fraîcheur pour un confort optimal en été By-pass ou module de rafraîchissement

La chaleur peut vite devenir insupportable dans une salle de classe.

Le by-pass : les centrales AM Helios sont équipées d'un by-pass automatique géré par la régulation Airlinq : si la température d'insufflation dépasse le niveau souhaité, le by-pass est activé automatiquement et progressivement (dans la mesure où l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur).

Le module de rafraîchissement : il est possible d'équiper les centrales d'un module de refroidissement permettant de réduire la température de l'air soufflé jusqu'à 15 °C maximum. Ce module est très simple à monter et peut être ajouté sur des centrales déjà installées.



Salles de réunion, bureaux



Encastrement de l'unité : solution technique et design pour contourner les contraintes de hauteurs d'ouvrants



Réfectoires, restaurants



Même totalement apparente, l'AM se fait discrète dans la salle de restaurant



Amphithéâtres, classes



Habillage de l'AMP 1200 pour une intégration parfaite dans l'amphithéâtre

Côté chantier

Ventilation double flux

Précurseur sur le marché français avec la gamme la plus large et performante du marché



Centre Médicis - Rungis (91)



Type de chantier :
Rénovation d'une école maternelle composée de 5 salles de classes, d'une maison des associations et d'un centre de Loisirs.
Installation en site occupé.

Matériel installé :
24 unités double flux AIRMASTER gamme murale.
Ventilation des salles de classes, des salles d'activité, du gymnase, des bureaux.

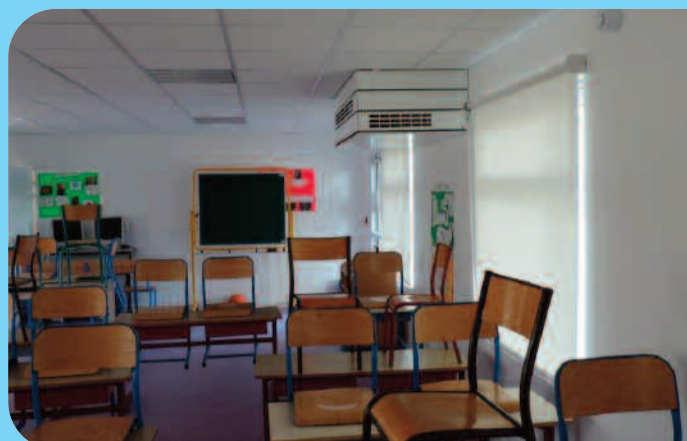
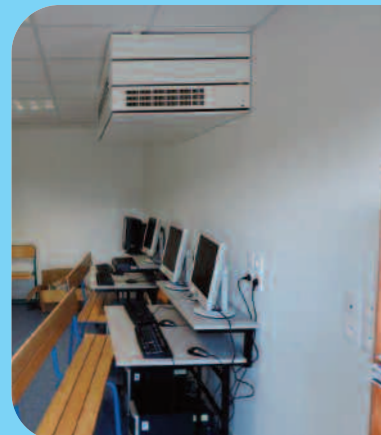


«Quand Helios m'a présenté sa gamme de VMC double flux décentralisée, la solution m'est apparue comme une réponse évidente à nos problématiques inhérentes à ce chantier en rénovation. Je l'ai proposée à la mairie de Rungis. Le choix technique a convaincu».
M. YAMBEN,
Conception et étude

École primaire - Locmania (29)

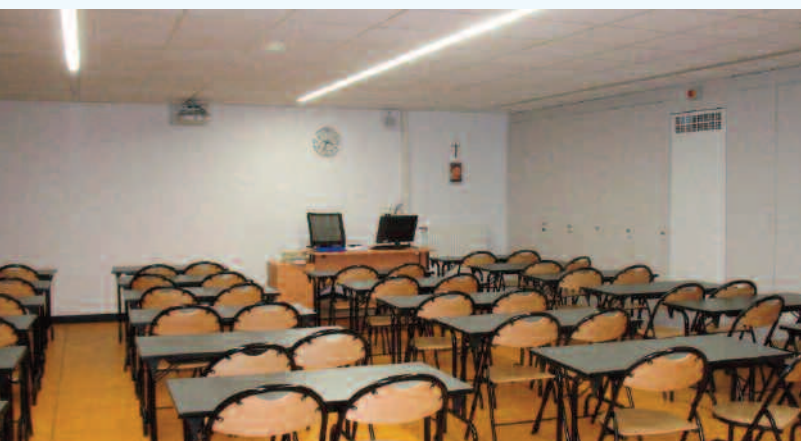
Type de chantier :
Extension d'une école primaire.
3 nouvelles classes de 63 m²
Bâtiments modulaires en bois.

Matériel installé :
3 unités double flux AIRMASTER AM 500 pour les salles de classe.
Sonde CO₂ et sonde de détection de présence intégrées.
Amenée d'air en façade et sortie d'air en toiture.



L'expérience Helios

Plus de 100 établissements ont déjà choisi de s'équiper en Helios AIRMASTER



Lycée Saint Michel - Reims (51)

Type de chantier :
Rénovation d'un lycée.
Salle d'étude et CDI du lycée.

Matériel installé :
2 unités double flux
AIRMMASTER AM 900
dans la salle d'étude.
1 AM 300 pour le CDI.



Centre de formation IRA - Metz (57) (Institut Régional de l'Administration)

Type de chantier :
Extension de l'IRA, bâtiment
modulaire Euro Modules.
3 salles de formation avec
possibilité de moduler l'espace
en 1, 2 ou 3 salles.

Matériel installé :
3 unités double flux
AIRMMASTER AM 500
dans la salle d'étude.
1 AM 300 pour le CDI.



Pour M. VOGLER, chargé d'affaires chez Euro Modules « l'un des objectifs de ce chantier a été de respecter des délais très courts. Ce système sans gaines s'est intégré parfaitement au processus du chantier de l'IRA et a permis une mise en œuvre simple et rapide sans compromis sur la performance ».



Cas d'école

Ventilation double flux

Chantier : école maternelle Les Hirondelles - Cernay (68500) Exemple d'installation



Type de chantier : Rénovation d'une école maternelle
4 salles de classe : débits de 500 m³/h
1 dortoir : débit de 550 m³/h
1 salle de jeux : débit de 650 m³/h

Matériel installé :

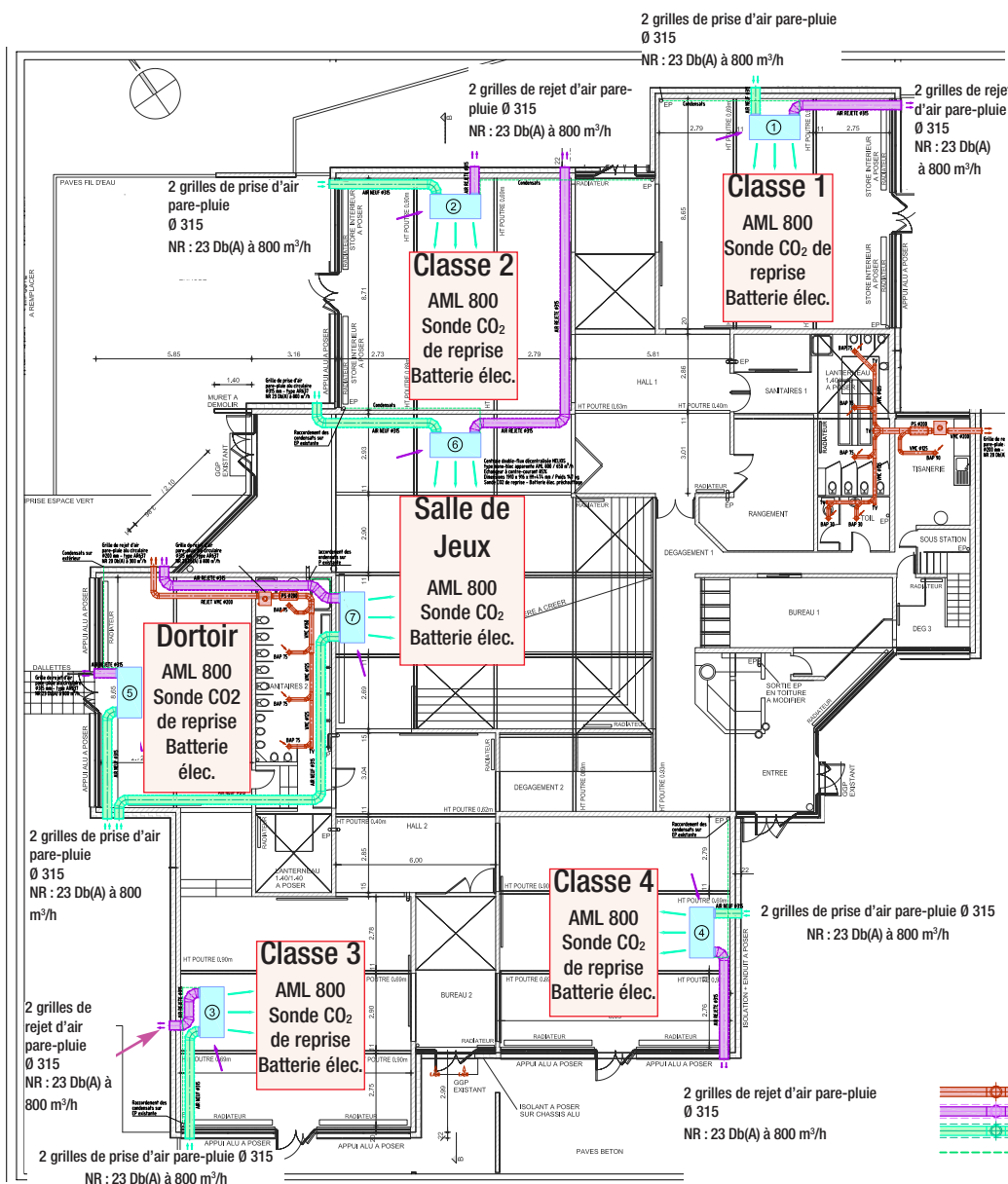
- 7 unités double flux HELIOS AIRMASTER AML 800 T.
- Sonde CO₂ et batterie électrique de préchauffage.

- Régulation avec Airlinq BMS en réseau :

Les 7 centrales sont pilotées et gérées depuis le pupitre de commande Orbit situé dans le bureau de la Directrice.

Programmation horaire : du lundi au vendredi, de 8h à 12h, 13h à 16h (à 16h fonctionnement du débit minimum 30 % de la CTA, débit modifiable).

Pupitre de commande Orbit





ecovent
verso

Ventilation double flux

Pour la ventilation double flux des pièces individuelles comme le bureau de la direction ou l'infirmérie, Helios présente sa nouvelle double flux décentralisée : l'EcoVent Verso.

La combinaison parfaite de l'accumulateur de chaleur en céramique, d'un redresseur de flux et d'un ventilateur EC rend l'EcoVent Verso particulièrement efficace et silencieux. Il est compact, design, simple à installer et à configurer. Doté d'une commande à la fois intelligente et intuitive, il est possible de le combiner avec d'autres EcoVent Verso (jusqu'à 8 unités) pour former un système plus global : le boîtier de commande s'occupera alors de réguler automatiquement l'ensemble des appareils selon les paramètres donnés lors de la mise en service.

Le boîtier de commande renseigne sur l'état de fonctionnement de l'appareil (changement de filtre, etc.) par LEDs.

Le montage de l'EcoVent est ultra rapide.

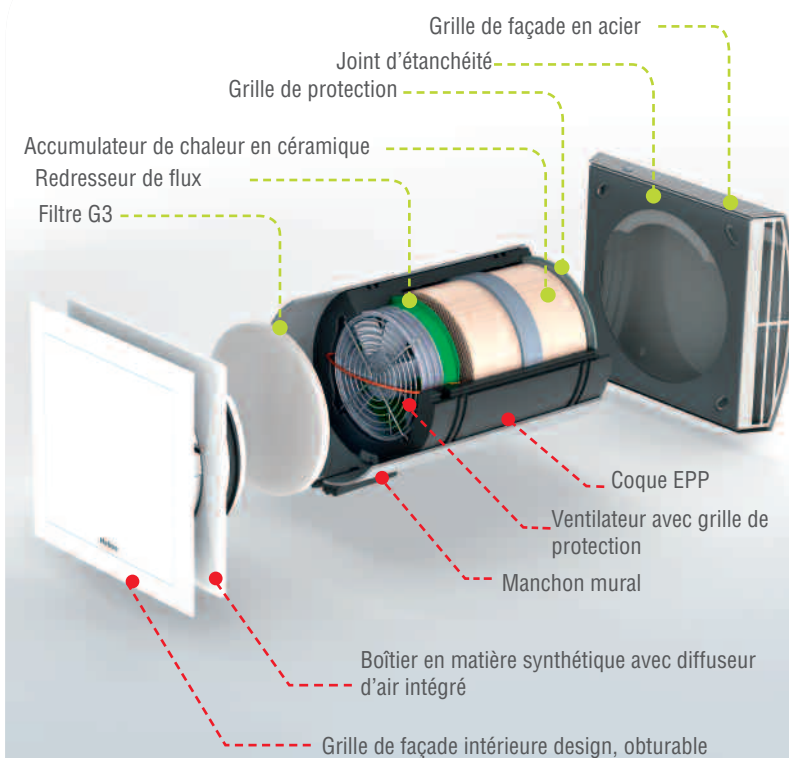
Débit d'air : jusqu'à 45 m³/h

Niveau sonore :

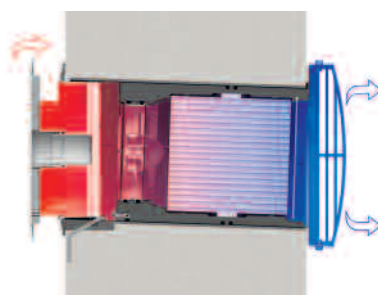
21 dB(A) à 24 m³/h

34 dB(A) à 45 m³/h

Pour le bureau de direction, l'infirmérie 2 percements, c'est presque tout...



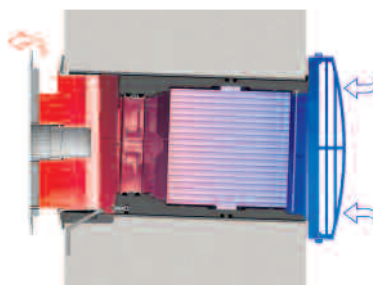
Commutation Air repris



Air repris

Lors de l'extraction de l'air vicié, l'accumulateur de chaleur en céramique se charge avec la chaleur provenant de la pièce (charge).

Commutation Air soufflé



Air soufflé

Lors du changement de phase, l'air neuf sera introduit et réchauffé par l'accumulateur de chaleur (décharge). L'air soufflé est ainsi amené préchauffé dans la pièce.





Optimisation des coûts et gestion des ressources avec la gamme ECgreenVent®

Un fort potentiel d'économie d'énergie pour les établissements d'enseignement.

Les débits à extraire dans ces bâtiments sont importants. Une attention toute particulière doit donc être portée sur le choix des ventilateurs afin de limiter les consommations d'énergie et de garantir un confort acoustique aux occupants.

Dans le cadre de la directive éco-conception 2009/125/CE, les groupes de ventilation à installer dès le 1er janvier 2016 devront répondre aux exigences du règlement 1253/2014 en matière de performance énergétique et de conception.



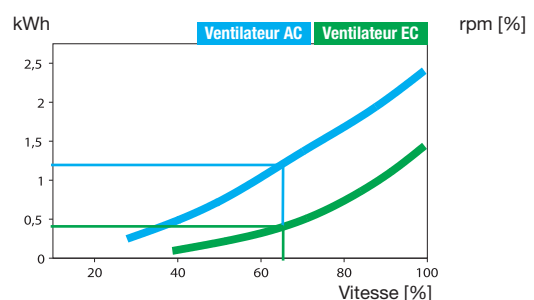
Helios, en tant que l'un des fabricants de ventilateurs leader sur le marché européen, a adopté une démarche proactive dans le domaine des économies d'énergie et propose un programme EC complet : ECgreenVent®

Par l'utilisation de moteurs à commutation électronique EC, il est possible de réaliser plus de 50 % d'économies d'énergie en variation de vitesse.

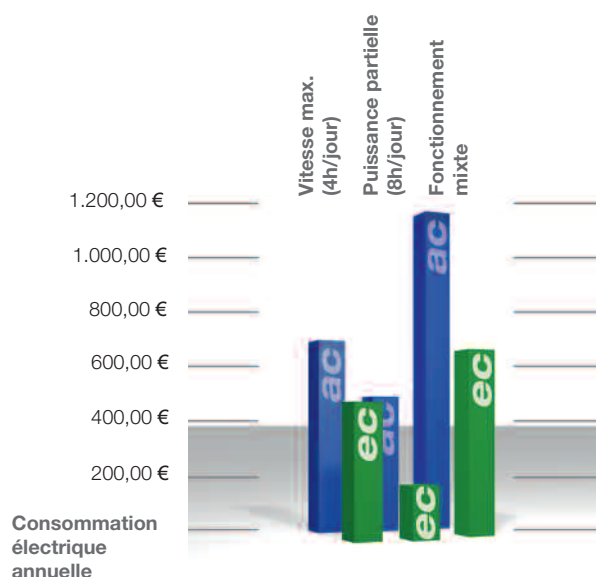
Les avantages de la technologie EC

- + Rendement très élevé, surtout en fonctionnement régulé.
- + Jusqu'à 30 % d'économies d'énergie en fonctionnement pleine puissance et jusqu'à plus de 50 % en fonctionnement régulé.
- + Amortissement à court terme.
- + Régulation continue, quasiment linéaire.
- + Régulation de 0 à 100 % en toute simplicité et à faible coût avec un potentiomètre de vitesse.
- + L'électronique de régulation intégrée (signal 0 - 10 V) épargne les solutions coûteuses et énergivores, telles que le régulateur à transformateur ou par hachage de phases.
- + Contrôle électronique de température intégré.
- + Fonctionnement discret, silencieux et sans résonance magnétique.
- + Utilisation universelle dans une grande gamme de tension ainsi que dans les réseaux de 50 et 60 Hz.

Conso. d'énergie en régulation



ECgreenVent® Du concret



Mode de fonctionnement 1

Puissance électrique absorbée W
Heures fonctionnement /an (4h/jour)
Consommation électrique en kWh/an
Coût énergie /an (0,1209 euros/kWh)
Économie annuelle en %

Mode de fonctionnement 2

Puissance électrique absorbée W
Heures fonctionnement /an (8h/jour)
Consommation électrique en kWh/an
Coût énergie /an (0,1209 euros/kWh)
Économie annuelle en %

Fonctionnement (modes 1 + 2)

Consommation électrique en kWh/an
Coût énergie /an (0,1209 euros/kWh)
Économie annuelle en %

ac Type GBD 710/6/6

Vitesse max. 100 %

1930
1470
2837
342,99

Puissance partielle 50 % (140 V)

700
2920
2044
247,19

Mixte

4881
590,11

ec Type GBD EC 710

Vitesse max. 100 %

1295
1470
1904
230,19

Puissance partielle 50 % (5 V)

260
2920
759
91,76

Mixte

2663
321,95

Économie

933 kWh/an
112 € par an
33 %

1 285 kWh/a
155,36 € par an
63 %

2 218 kWh/a
269 € par an
45 %

Mot clé : amortissement

En raison de son efficacité élevée et de son faible coût de fonctionnement, le moteur EC convient particulièrement aux installations prévues pour de longues heures de fonctionnement. Et malgré son prix d'acquisition plus élevé, si le calcul d'amortissement tient compte des solutions de régulation plus économiques ainsi que des frais d'installation réduits, il en résulte une courte durée d'amortissement.

Deux exemples parmi d'autres

Le large programme de ventilateurs EC de Helios comprend 10 gammes distinctes pour un débit d'air de 150 à 19 600 m³/h. Selon les types, caissons centrifuges, ventilateurs de gaines circulaires, rectangulaires ou tourelles EC il est possible de réaliser des économies de 40 à 70 % avec la régulation de vitesse, par rapport à une solution avec des ventilateurs AC et variateurs traditionnels.



Ventilateurs et caissons

Gamme EC

Gamme EC Solutions efficaces et économiques



Petits et moyens débits Local poubelles, etc.

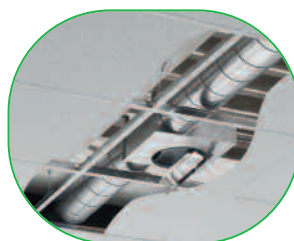
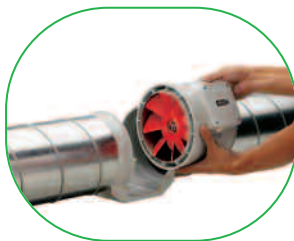
Ventilateurs EC pour gaines circulaires

Destinés au transfert de faibles et moyens volumes d'air, la pression élevée de ces ventilateurs permet de compenser les pertes de charges des gaines, accessoires et appareils.

Moteur EC à rotor extérieur et vitesse variable.

Économique, à haut rendement.

Monté sur roulements à billes, sans entretien et antiparasité.



RR EC

Ø 125 – 315 mm

\dot{V} = 500 – 1300 m³/h

- ☐ Construction robuste en tôle acier galvanisé.
- ☐ Régulable de 0 à 100%.

MV EC

Ø 125 – 315 mm

\dot{V} = 360 – 1900 m³/h

- ☐ Ultra compact.
- ☐ Montage possible dans toutes les positions.
- ☐ Système de démontage qui garantit son accessibilité.
- ☐ 2 vitesses de série.

SlimVent SVR EC

Ø 125 – 200 mm

\dot{V} = 500 – 760 m³/h

- ☐ Ultra plat, installation en faux plafond, cloison, dans ou au-dessus des placards muraux ou dans les coffrages.
- ☐ Régulable de 0 à 100%.

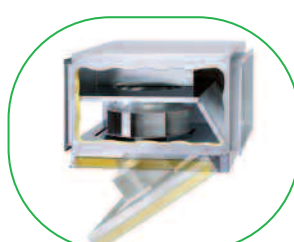


Débits moyens à importants Air pollué, cuisines non classées...

Ventilateurs EC pour gaines rectangulaires

Les ventilateurs centrifuges à réaction à haut rendement KR et SKR sont la solution idéale pour véhiculer de l'air pollué (répond aux exigences hygiéniques de la norme VDI 6022).

Leur construction est compacte, l'encombrement est réduit et l'entretien est facilité grâce à la moto-turbine pivotable. Sans entretien et antiparasité. Disponible en version insonorisée, gamme acoustiline SKR EC.



 **acoustiline**

KR EC

Ø 180 – 560 mm

30 x 15 cm – 100 x 50 cm

\dot{V} = 500 – 14 000 m³/h

- ☐ Turbine centrifuge à réaction pour débits et pressions élevées.
- ☐ Régulation progressive de vitesse par potentiomètre ou régulateur universel.

SKR EC

Ø 315 – 560 mm

50 x 25 cm – 100 x 50 cm

\dot{V} = 2500 – 13 700 m³/h

- ☐ Très faible niveau sonore. Isolation acoustique du caisson en laine minérale, épaisseur 50 mm avec revêtement anti-abrasion.





**Local poubelles,
cuisine non classée, etc.**

**Ventilateurs et caissons
centrifuges à haut rendement**

MegaBox EC, un ventilateur centrifuge insonorisé à haut rendement pour la ventilation d'air chargé de poussières, graisses et d'humidité, à une température pouvant aller jusqu'à 120 °C. Idéal pour l'extraction sur hottes de cuisines collectives non classées (norme VDI 2052).



MegaBox EC

Ø 200 à 400 mm.

$\dot{V} = 1350 - 6550 \text{ m}^3/\text{h}$.

- ☐ Fonctionnement efficient.
- ☐ Faible niveau sonore.
- ☐ Nettoyage et entretien aisé (groupe moto-turbine monté sur porte avec charnières).

GigaBox EC, un caisson compact aux talents multifonctionnels permettant une parfaite adaptation aux contraintes du chantier. Idéal pour véhiculer des débits moyens et importants dans des réseaux aérauliques de tout type. Nombreuses possibilités d'installation grâce aux 5 directions de rejet.



GigaBox EC

Ø 250 à 710 mm

$\dot{V} = 2\,000 \text{ à } 18\,700 \text{ m}^3/\text{h}$

- ☐ Compact.
- ☐ Turbine à réaction à roue libre.
- ☐ Le GBT 120 (non EC) est idéal pour les cuisines professionnelles non classées.



GBT 120



**Locaux techniques,
pour en finir avec la problématique de bruit**

Acousticline, la garantie d'une faible puissance sonore rayonnée et à l'aspiration.

Conçus comme un silencieux, ces ventilateurs sont garnis à l'intérieur de laine minérale (50 mm d'épaisseur).

Ces ventilateurs de gaine sont équipés de turbines EC énergétiquement efficientes, à haut rendement et au fonctionnement silencieux.



SB EC

Ø 125 à 400 mm

$\dot{V} = 520 - 4000 \text{ m}^3/\text{h}$

- ☐ Couvercle démontable.
- ☐ Moteur extractible pour faciliter le nettoyage et la révision.



SVS EC

Ø 125 à 200 mm

$\dot{V} = 480 - 750 \text{ m}^3/\text{h}$

- ☐ Ultra plat, montage en toutes positions dans les endroits exigus.
- ☐ Pression élevée, adapté aux réseaux longs à fortes pertes de charges.



Protection incendie Des solutions adaptées pour l'enseignement

Les établissements d'enseignement sont des ERP (établissement recevant du public) de type R (cf. classification, doc. 1 et 2).

En conséquence, tout établissement d'enseignement est soumis à la réglementation des ERP en matière de sécurité incendie (dispositions générales de sécurité incendie dans les ERP, arrêté du 25 juin 1980 ainsi qu'à des dispositions particulières propres à leur typologie d'activité, (article R 19, arrêté du 4 juin 1982 modifié par l'arrêté du 13 janvier 2004, instruction technique IT 246 relative au désenfumage des établissements recevant du public).

Sont concernés principalement les circulations horizontales, les escaliers, couloirs, parkings ainsi que les zones accessibles au public.

Le désenfumage des bâtiments entrant dans le domaine d'application défini par l'article R 19 doit permettre :

- de faciliter l'évacuation des occupants en cas d'incendie.
- de limiter les risques de panique et alerter les occupants quand un sinistre se déclare.
- de limiter la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
- de favoriser l'accès et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Depuis le 1^{er} janvier 2012, toutes les demandes d'autorisation de construire, d'aménager ou de modifier un ERP sont soumises à l'arrêté du 21 novembre 2011.

Pour répondre à une réglementation à la fois stricte et complexe, Helios propose une gamme large de protection incendie :

Pour le **désenfumage** des circulations, des escaliers, Helios propose une gamme complète :

- de caissons de désenfumage classés F400°C.
- de tourelles de désenfumage classées F400°C.
- de coffrets de relaying électronique.
- de volets et grilles de désenfumage avec marquage CE et certifiés NF pour un gage de qualité encore plus élevée.

Pour le **compartimentage**, Helios propose une large gamme de bouches et clapets coupe-feu bénéficiant du marquage CE et de la certification NF.

Catalogue complet «plein feu sur le désenfumage» et catalogue «clapets coupe-feu, volets» disponibles sur simple demande.

Tourelles, caissons, hélicoïdes

Helios propose une large gamme de tourelles, caissons, ventilateurs hélicoïdes de désenfumage (voir catalogue désenfumage).

Dans cette gamme, les tourelles BDV ou BEH/BEV, les caissons BVTA, la gamme de ventilateurs hélicoïdes B AVD sont particulièrement adaptés au désenfumage des établissements d'enseignement.

Catalogue
désenfumage



Tourelle de désenfumage F400

Destinée au transfert d'air propre ou pollué.

Ces tourelles peuvent également fonctionner en continu à des températures de 80°C pour le BEH/BEV et 100°C (BDV).



BEH./ BEV F400

À rejet horizontal / vertical.

Turbine à réaction.

Ø 280 à 800 mm

$\dot{V} = 300$ à $20\,000$ m³/h

T°C max du flux d'air en continu : 80 °C

En mode désenfumage : 400 °C, 120 min.



BDV.. F400

À rejet vertical - modèle design.

Turbine radiale à réaction.

Ø 315 à 710 mm

$\dot{V} = 3\,700$ à $40\,000$ m³/h

T°C max du flux d'air en continu : 100°C

En mode désenfumage : 400 °C, 120 min.

Caisson centrifuge en ligne à transmission

Débit important, simplicité d'installation intérieure comme extérieure pour le désenfumage des ERP type lycées, etc.



BVTA.. F400

Caisson centrifuge à transmission, turbine double ouïe à action.

Ø 225 à 710 mm

$\dot{V} = 1\,000$ à $60\,000$ m³/h

T°C max du flux d'air en continu : 120 °C

En mode désenfumage : 400°C, 120 min.

Ventilateur hélicoïde

La solution idéale pour le désenfumage et la ventilation des parkings des ERP type enseignement supérieur.



B AVD-A F200 et F400

Ventilateur hélicoïde

Ø 400 - 1600 mm

$\dot{V} = 2\,000$ - $200\,000$ m³/h

T°C max du flux d'air en continu : 40°C

En mode désenfumage : 400°C, 120 min.

Document 1 : Classement des ERP

Pour l'application du règlement de sécurité, les ERP sont classés en 2 groupes : le premier comprend les établissements de la catégorie 1 à 4 et le second ne concerne que les établissements de 5ème catégorie.

1^{er} groupe :

- 1ère catégorie : au-dessus de 1 500 personnes
- 2ème catégorie : de 701 à 1 500 personnes
- 3ème catégorie : de 301 à 700 personnes
- 4ème catégorie : 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements de 5ème catégorie.

2nd groupe :

- 5ème catégorie : établissements accueillant un nombre de personnes inférieur au seuil dépendant du type d'établissement.

Pour les ERP du premier groupe, le nombre de personnes pris en compte pour la détermination de la catégorie intègre à la fois le public et le personnel n'occupant pas des locaux indépendants qui possèderaient leurs propres dégagements.

Pour les ERP de 5ème catégorie (petits établissements), il ne comprend que le public (et pas le personnel).

Document 2 : Seuil d'assujettissement entre le 1^{er} et 2nd groupe selon l'effectif du public admis dans les ERP de type R

| Type | Nature de l'exploitation | Sous-sol | Etage | Ensemble des niveaux |
|------|---|----------|-------------------------|----------------------|
| R | Écoles maternelles, crèches, haltes-garderies et jardins d'enfant. | Interdit | 1 (20 si un seul étage) | 100 |
| R | Autres établissements (école primaire, collège, lycée, université...) | 100 | 100 | 200 |
| R | Établissements avec locaux réservés au sommeil | - | - | 30 |

Volets - clapets coffrets de relayage

Protection incendie

Volets de désenfumage

La gamme de volets de désenfumage à tunnel et portillon Helios est conforme aux exigences de la nouvelle réglementation européenne (marquage CE) et est certifiée NF, gage d'une qualité encore plus élevée.



Kamouflage V et P

Volet de désenfumage à portillon discret,
sans grille de façade apparente.
Résistance au feu jusqu'à 60 ou 120 min.



Kamouflage 1V60 ou 120

De 300 x 385 à 700 x 1 075 mm

Kamouflage 2V60 ou 120

De 350 x 385 à 1 100 x 1 105 mm



Kamouflage P

Voir dim. catalogue clapets et volets



Le compartimentage

Helios répond à toutes les configurations de chantier et bénéficie du marquage CE et de la certification NF.



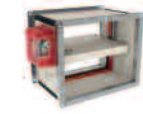
CR120

Clapet coupe-feu circulaire optimisé.
Résistance au feu jusqu'à 120 min.
Ø 100 à 315 mm



CR2

Clapet coupe-feu circulaire.
Résistance au feu jusqu'à 120 min.
Ø 200 à 630 mm



SC et SCV

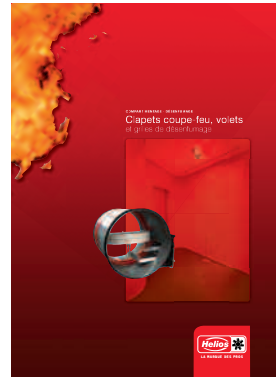
Clapet coupe-feu et clapet bouche
coupe-feu pour montage en fin de gaine.
Résistance au feu jusqu'à 120 min.
Ø 100 à 200 mm



Les coffrets de relayage certifiés NF

Une large gamme de coffrets de relayage.

Chaque coffret est conçu comme une véritable armoire de commande avec un accès facile à tous les composants. En mode désenfumage seul et désenfumage ou confort avec protection moteur intégrée.



*Catalogue
clapets et volets.*

Avantage

Volet à portillon télécommandé avec une étanchéité à l'air renforcée.
Résistance au feu jusqu'à 60 ou 120 min.

Avantage 1V60 ou 120

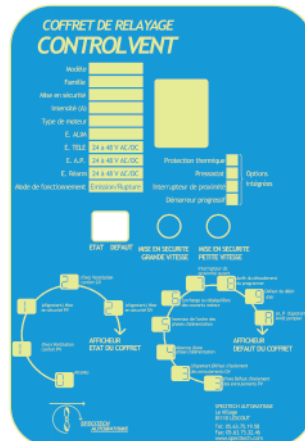
De 300 x 385 à 700 x 1 075 mm

Avantage 2V60 ou 120

De 350 x 385 à 1 100 x 1 105 mm

VU 120

Volet de désenfumage à tunnel.
Étanchéité à l'air supérieure.
Résistance au feu jusqu'à 120 min.
Voir dim. catalogue clapets et volets.





Helios Ventilateurs

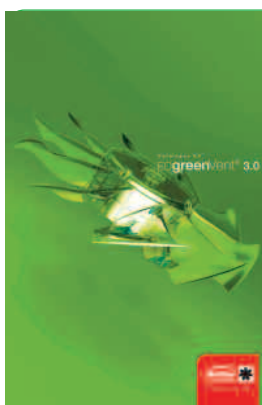
L'expertise de la ventilation

Depuis plus de 60 ans, Helios, fabricant allemand de ventilateurs et systèmes de ventilation, a placé l'innovation, la qualité et la performance au cœur de ses actions, développant ainsi des produits et solutions optimum. C'est ce qui a fait de Helios l'un des leaders actuels du marché européen.

L'expérience de Helios s'étend dans de nombreux domaines : du mini-ventilateur compact de salle de bain ou de cuisine, aux systèmes de ventilation pour le tertiaire jusqu'aux projets industriels spécifiques. Helios propose également des solutions liées aux installations de sécurité des parkings souterrains ou zones explosives ainsi qu'une gamme complète pour la protection incendie.



Helios s'engage pour l'environnement



Helios a adopté une démarche volontaire et proactive dans le domaine des économies d'énergie et actualisé l'ensemble de sa gamme de ventilateurs standard afin d'être en conformité avec la Directive EUP (Energy using Products-Directive) votée en 2005 et rebaptisée Directive ErP (Energy related Products-Directive) en 2009.

Plus de 70 ventilateurs répartis dans 13 gammes distinctes sur une plage de débit allant de 150 à 16 000 m³/h sont concernés par cette mutation écologique.

Helios Allemagne en quelques chiffres

- Un site de 100 000 m².
- 50 000 m² de production.
- 350 000 produits en stock usine.
- 4 filiales à l'étranger.
- 50 pays à l'export.

Les formations HELIOS

Helios propose des formations complètes sur tous les thèmes de la ventilation avec une approche théorique mais également pratique.

Ces formations sont dispensées en Allemagne au Luftungs-CompetenceCenter et également en France au sein des différentes agences.



Solutions optimales de ventilation

Habitat, tertiaire, industrie...

Helios dispose d'une gamme de produits très large, innovante et extensible à souhait !

La gamme de produits Helios débute aux mini ventilateurs pour le résidentiel et va jusqu'aux solutions globales pour le tertiaire et l'industrie.

Des ventilateurs de série aux conceptions sur mesure, il n'y a qu'un pas. Ainsi, nous avons le savoir-faire nécessaire pour concevoir par exemple des ventilateurs de 7,10 m de diamètre et atteindre 2,2 millions de m³/h.



Habitat

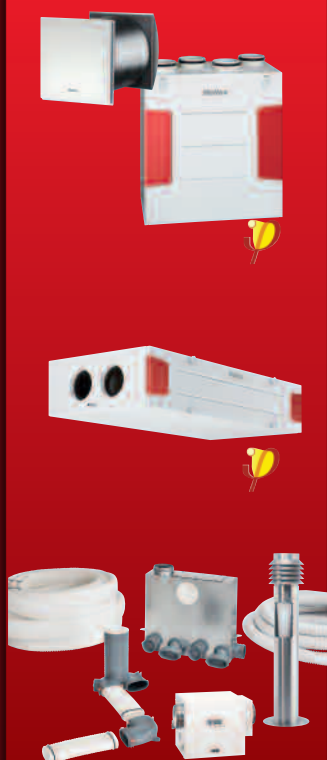
Petits ventilateurs

De 75 à 1 650 m³/h
montage en gaines,
au mur ou au plafond



Double flux habitat et périphérie

De 60 à 500 m³/h



Tertiaire - Collectif - Industrie

Double flux tertiaire

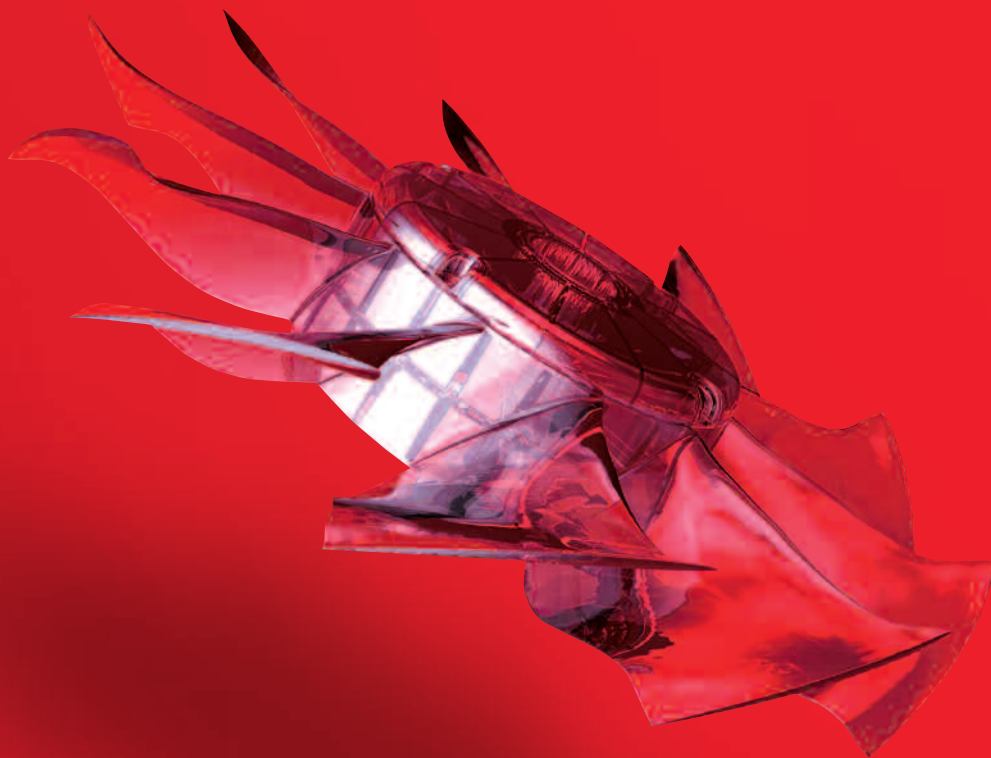
« plaques »

Jusqu'à 10 500 m³/h

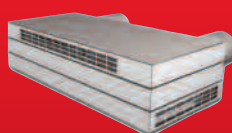
« roue »

Jusqu'à 24 000 m³/h





**Double flux
tertiaire décentralisée**
De 100 à 1 300 m³/h



**VMC
simple flux**



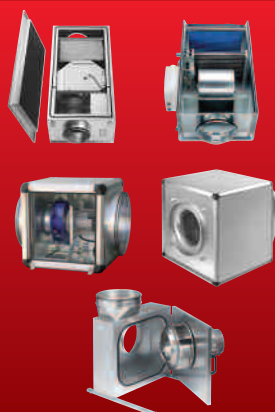
**Ventilateurs pour gaines
circulaires
rectangulaires**



Hélicoïdes
De 500 à 82 000 m³/h



**Caissons
soufflage et extraction**



Tourelles



Désenfumage
Ventilateurs, tourelles
clapets et volets





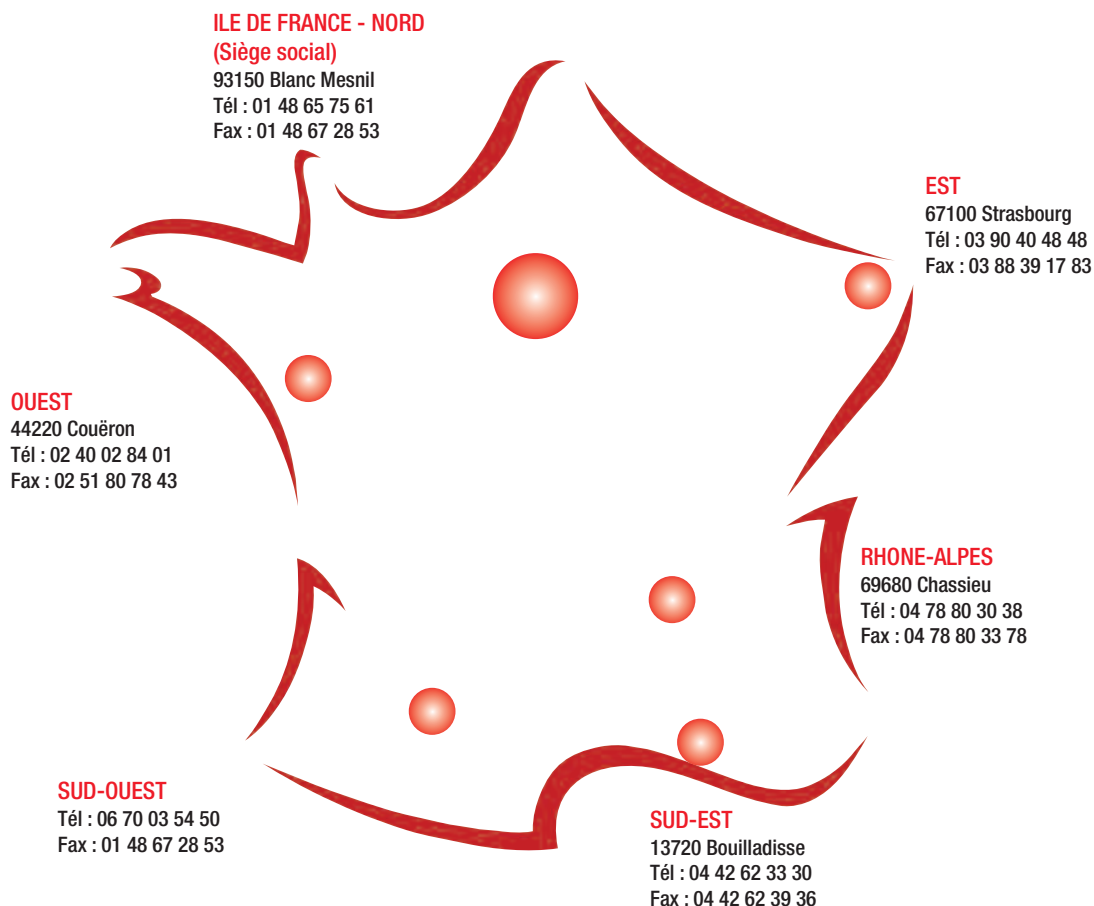
Helios Ventilateurs en France

Implanté en France depuis 1982, Helios c'est une présence commerciale sur tout le territoire.

Les équipes Helios Ventilateurs accompagnent tous les acteurs de la filière bâtiment à chaque étape du projet : aide à la conception et au dimensionnement, sélection et chiffrage du matériel conforme aux besoins du client, mise en service.

Côté suivi, notre hotline technique apporte un support direct de la maîtrise d'ouvrage à l'installateur pour une réactivité et une efficacité optimale.

**Qualité, réactivité, expertise, suivi...
c'est le service Helios.**



HELIOS VENTILATEURS • Le Carré des Aviateurs • 157 avenue Charles Floquet • 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
Téléphone : +33 (0) 1 48 65 75 61 • Télécopie : +33 (0) 1 48 67 28 53 • E-mail : info@helios-fr.com • www.helios-fr.com