



Systeme à débit variable



Air neuf dans tous les bâtiments : confort et économies d'énergies

Quel que soit le système pour le traitement du confort dans le bâtiment (température et qualité d'air), pour la santé des occupants, il est nécessaire d'avoir un réseau pour l'air neuf.

Quelle que soit la taille du bâtiment, il est nécessaire d'avoir un réseau pour le renouvellement de l'air puisque les débits d'air neuf hygiéniques dépendent de la pollution intérieure générée par les occupants et les matériaux (peintures, revêtements de sols, meubles, matériels informatique, ...).

L'air neuf est indispensable pour la santé des occupants et du bâtiment. L'étanchéité améliorée des bâtiments a réduit les débits d'infiltration et la qualité d'air s'est dégradée.

Le renouvellement d'air neuf est donc une composante essentielle au confort, au bien-être voire à la productivité des occupants.

Un système gérant la bonne quantité d'air au bon endroit et au bon moment augmentera la satisfaction des usagers et les économies d'énergie consécutives.

Occupation intermittente et besoins de puissance variables des bâtiments

Les salles de classe ne sont jamais utilisées 100% du temps et à 100% de la capacité d'accueil. Les bureaux et les salles de réunion ne sont jamais occupés à 100%. Lorsque les gens sont en salle de réunion, ils ne sont pas à leurs bureaux et un certain nombre de personnes sont également à l'extérieur.

Les besoins en air hygiénique et en puissance sont donc variables sur la journée et selon les saisons. Les systèmes tout-air qui utilisent le vecteur air pour ventiler, chauffer et rafraîchir mettent en jeu des débits importants (entre 3 et 6 fois plus que le

débit d'air neuf minimum). Il faut être capable de moduler le débit d'air donc la puissance pour fournir uniquement les besoins réels en chauffage ou rafraîchissement du bâtiment.

La conception du bâtiment tient compte de cette intermittence et foisonne les besoins /débits mais il faut être capable ensuite de fournir les débits d'air neufs et les besoins calorifiques au moment où il est nécessaire d'avoir ces débits. Il faut adapter la ventilation aux besoins réels.

Les avantages d'un système à débit variable

Adapter la **ventilation** aux besoins réels en fonction de l'occupation intermittente des locaux

Économiser de **l'énergie** face à des bâtiments de plus en plus étanches

Assurer le débit d'air neuf hygiénique en fonction du taux de CO₂/COV et garantir la **santé** et le confort des occupants

Perfectionner durablement les solutions de ventilations dans les écoles

La surveillance de la qualité de l'air intérieur est obligatoire en France dans les écoles maternelles et élémentaires ainsi que dans les crèches depuis 1er janvier 2018, dans les centres de loisir, les collèges et les lycées depuis le 1er janvier 2020.

Les campagnes de sensibilisation à la qualité de l'air intérieur et les incitations à l'augmentation du renouvellement régulier de l'air dans un milieu confiné sont depuis quelques années de plus en plus nombreuses. Notamment dans les écoles

où les parlementaires demandent une généralisation des capteurs de CO₂ en intérieur. La surveillance de ce polluant limite la transmission du covid-19 par les aérosols en obligeant à aérer les pièces de manière ponctuelle.

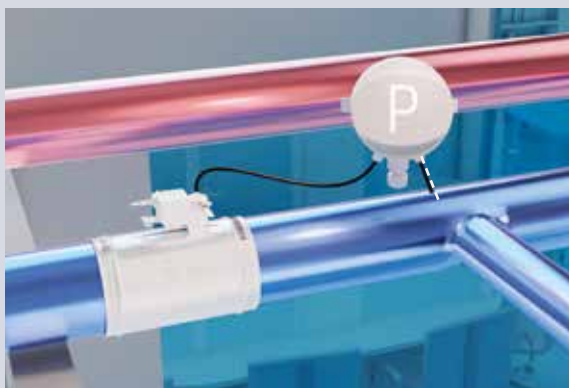
Mais la mesure du taux de CO₂, si elle n'est pas accompagnée d'une solution de gestion du débit d'air neuf hygiénique, n'est pas suffisante pour garantir à long terme un environnement sain et des conditions d'apprentissage optimales.

Maîtriser le CO₂ est la clé d'une bonne productivité

De nombreuses études ont démontré que le bien-être et la productivité des occupants des bâtiments sont directement liés au taux de dioxyde de carbone dans l'air intérieur. Dans des locaux tertiaires à taux d'occupation fortement intermittente (bureaux, salles de réunion, réfectoires, ...), les systèmes de modulations des débits par débit variable (systèmes VAV) permettent

d'adapter le système de ventilation en fonction des besoins réels **et d'apporter l'air neuf requis quand c'est nécessaire.** Associé à une surveillance de la qualité d'air basée sur le CO₂, les bénéfices sont doubles :

- Amélioration de la santé des occupants
- Réduction des consommations énergétiques.



RÉGULATION DE PRESSION

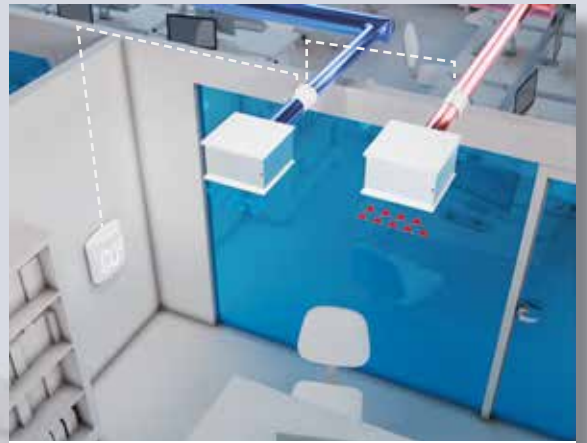
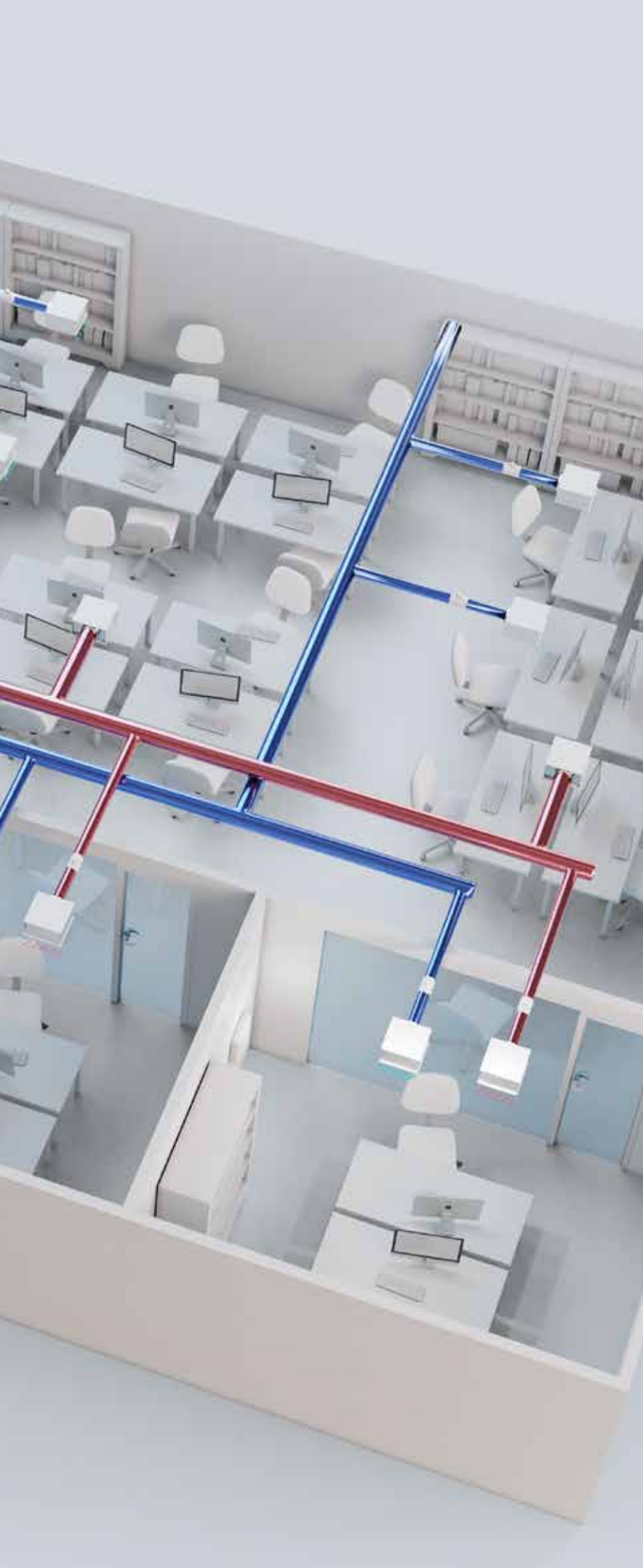
Dans les réseaux complexes ou les bâtiments avec plusieurs niveaux, il est nécessaire d'ajouter des régulateurs de pression afin d'équilibrer le réseau aéraulique et de garantir des pressions raisonnables dans les antennes.



REPRISE CENTRALISÉE

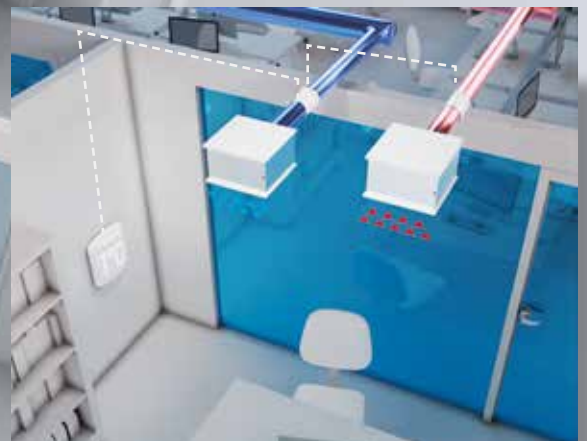
Il est de plus en plus courant de concevoir un système à débit variable avec une reprise centralisée. Dans chaque local il y a un régulateur à débit variable au soufflage mais pas à l'extraction. Un transfert d'air vers les parties communes est mis en place et ensuite une reprise centralisée va extraire tous les débits de la zone. Dans cette configuration, la difficulté va être d'équilibrer le débit de reprise en fonction du débit de soufflage.

Un régulateur de pression constante associé à un régulateur de débit variable va permettre de contrôler le débit de reprise pour garantir le bon fonctionnement aéraulique de la zone concernée.



CONTRÔLE DE LA QUALITÉ D'AIR

Un capteur de CO₂ ou COV va mesurer la pollution dans la pièce pour faire varier le débit d'air hygiénique et maîtriser le niveau de qualité d'air intérieur.



CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE

Un capteur de température intégré au régulateur d'ambiance ou positionné dans le local va mesurer la température ambiante pour ensuite faire varier le débit d'air et maintenir la température autour du point de consigne.

Régulation de débit



Registre à débit variable autonome et connecté eVAV

Autonome : le système breveté d'Energy Harvesting couplé à la turbine entraînée par le flux d'air génère l'énergie nécessaire au fonctionnement du registre

Connecté : protocole de communication sans fil LoRaWAN

Dimensions : Ø125 mm, 160 mm (T3 2022) et 200 mm mm (T4 2023)

Raccordements : joints EPDM

Construction : PC-ABS

Version disponible : avec sonde CO2 intégrée, eVAV QAI



Régulateur à débit variable RCVS

Dimensions : Ø 100 à 630 mm

Servomoteur : analogique 0-10 V ou communicant

Étanchéité : classe 3C selon EN1751

Raccordements : joints à lèvres EPDM

Construction : acier galvanisé

Capotage acoustique : en option



Régulateur à débit variable RRVS

Dimensions : 200x100 à 1000x1000 mm (pas de 50 mm)

Servomoteur : analogique 0-10 V ou communicant

Étanchéité : classe 3C selon EN1751

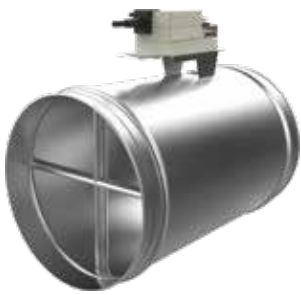
Raccordements : brides amont/aval

Construction : acier galvanisé

Capotage acoustique : en option



Régulation de pression



Registre de régulation de pression circulaire ou rectangulaire

Versions : circulaire RCPS et rectangulaire RRPS

Dimensions : Ø100 à 630 mm ou 200x100 à 1000x1000

Étanchéité : classe 3C selon EN1751

Raccordements : joints à lèvres EPDM sur les RCPS, brides amont/aval sur les RRPS

Construction : acier galvanisé (inox en option)

Capotage acoustique : en option

Servomoteur : analogique 0-10 V ou communicant (MP-Bus, Modbus, BACnet, KNX, LonWorks)



Régulateur de pression en gaine REPEL

Plage de mesure : 0...2500 Pa

Sonde de pression : intégrée

Construction : boîtier IP54

Communication : analogique 0-10 V ou communication Modbus



Régulateur de pression dans un local VRU

Plage de mesure : -75...75 Pa

Sonde de pression : intégrée

Construction : boîtier IP42

Communication : analogique 0-10 V ou communication Modbus, BACNet ou MP-Bus

Régulation d'ambiance



Sonde CO₂

Pilotage direct du régulateur à débit variable possible

Mesure : ambiance ou en gaine

Plage de mesure : 0...2000 ppm

Alimentation : 24 V AC/DC

Communication : analogique 0-10 V



Détecteur de présence

Montage : mural ou plafonnier

Alimentation : 24V ou 230V

Communication : pilotage direct du registre possible



Régulateur d'ambiance

Régulation de température et/ou de qualité d'air

Écran tactile ePaper

Indicateurs visuels de QAI

Paramétrage par communication NFC sur une application



Régulateur ambiant

Contrôle de la température et/ou de la qualité d'air (taux de CO₂)

Communication : Modbus RTU (RS 485)

Alimentation : 24 V AC/DC

Servomoteur



Servomoteur

Raccordement du système à débit variable à la GTB, Gestion Technique du Bâtiment

Analogique : 0-10 V

Alimentation : 24V

Communication : Modbus RTU, BACnet MS/TP ou LonWorks

CONTACT :

UN PROJET, UNE QUESTION ?

L'organisation commerciale F2A est basée en France, nos projets sont partout dans le monde. Nos standards téléphoniques sont ouverts du lundi au vendredi de 8h à 17h30.

DIRECTION GÉNÉRALE ET COMMERCIALE

1214 rue des Chartinières
01120 Dagneux
TEL : 04 78 06 54 72

USINE F2A ÉQUILIBRAGE

Zone Industrielle n°1
La Fourcadière
61300 Saint Ouen sur Iton

USINE F2A ACOUSTIQUE

Allée des Princes
01120 Dagneux

USINE F2A TEXTILE

70 impasse des Barmettes
Parc d'activité des 2B
01360 Béligneux

