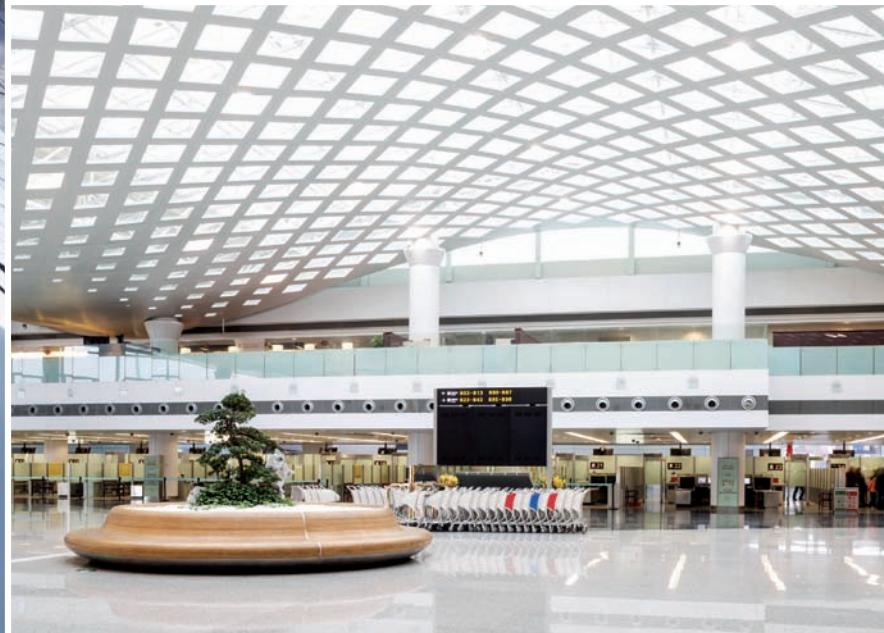


# RÉNOVATION + TERTIAIRE



A chaque bâtiment **sa solution**  
**"Chauffage & Climatisation"**



## A chaque bâtiment **sa solution** "Chauffage & Climatisation"

Sommaire et présentation.....	2-3
■ 4 raisons d'opter pour une solution chauffage & climatisation.....	4-5
■ Le chiller sur boucle d'eau pour les besoins évolutifs .....	6-7
■ Le DRV pour une diffusion à la carte.....	8-9
■ Le rooftop pour les grands espaces.....	10-11

**Cet ouvrage est publié par Uniclima et réalisé avec l'aimable concours des industriels du Comité Froid Climatisation.**

**Un grand merci aux entreprises adhérentes :** AIRWELL Residential SAS, ALDES, ATLANTIC Climatisation et Ventilation, BALTICARE/BALTIMORE, CARRIER, CARRIER TRANSICOLD France, CIAT, CLIMATS, DAIKIN France, DANFOSS Commercial Compressors, EVAPCO Europe, FRANCE AIR, HAMON THERMAL Europe, HITACHI Air Conditioning Europe, JACIR / AIRCHAL LENNOX, LG Electronics, MITSUBISHI Electric Europe, PANASONIC Heating and Air conditioning SCHNEIDER Electric, SWEGON SAS, SYSTEMAIR AC SAS, TECUMSEH Europe, TOSHIBA Airconditioning, TRANE, YACK

**Et pour leur participation active dans la rédaction de cette brochure, nos remerciements particuliers à :** Johnny Garattoni (Atlantic climatisation et ventilation), Didier Perales (Ciat), Frédéric Pignard (Daikin France), Michel Rambaud (Daikin France), Christel Mollé (Mitsubishi electric), Alain Compingt (Lennox), Cyrille Pergentini (Lennox), Nicolas Mathieu (LG Electronics)

## UNE BROCHURE SUR-MESURE

C'est une première, dédiée aux prescripteurs, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage et architectes, la brochure "Rénovation + tertiaire : à chaque bâtiment sa solution Chauffage & Climatisation" est le document à destination des décideurs et professionnels du bâtiment pour mener à bien leurs projets de rénovation dans le tertiaire.

Signée par les industriels membres d'Uniclima, cette brochure présente de façon très concrète 3 solutions incontournables à énergie renouvelable dans les projets de rénovation : le chiller, le DRV et le rooftop. Didactique, elle indique à quels bâtiments chaque produit est dédié et comment remplacer et optimiser une installation lors de travaux de rénovation.

Vous le constaterez : à chaque bâtiment sa solution "Chauffage & climatisation" nouvelle génération ! Une réponse notamment aux changements qui vont s'opérer d'ici à 5 ans au niveau des fluides frigorigènes, suite à la nouvelle réglementation européenne. Aussi, anticipons ensemble !

**F. Pignard**, membre du bureau d'Uniclima - Daikin France

## CHAUFFAGE & CLIMATISATION, LA SOLUTION-RÉNOVATION INCONTOURNABLE !

Encouragée par la loi de Transition Energétique, la rénovation du parc existant tertiaire devient un enjeu majeur des 15 prochaines années pour atteindre l'objectif national sur les économies d'énergie.

Nos systèmes "Chauffage et Climatisation" de dernière génération constituent, avec l'amélioration du bâti, la solution de rénovation incontournable du parc tertiaire. Aussi, pour vos projets de travaux, ne vous limitez pas au changement du visible, donnez une vraie plus-value au bâtiment en remplaçant, partiellement ou entièrement, l'installation chaud/froid existante grâce à nos produits qui intègrent des technologies innovantes. De plus, elles vous permettront d'obtenir les labels qualités tels HQE ou Breeam.

Opter pour une installation regroupant le chauffage et la climatisation, c'est faire le choix d'un produit modulaire, offrant de multiples solutions aux propriétaires et aux occupants.

C'est aussi proposer une solution de confort maîtrisé, performante en termes d'efficacité énergétique, parfaitement intégrée, et pensée pour répondre aux nombreux enjeux environnementaux du bâtiment.

N'hésitez plus : faites des solutions "Chauffage et climatisation" l'alliée de vos rénovations réussies !

**D. Perales**, Président du Comité Stratégique Froid Climatisation d'Uniclima - Ciat

**Poids du secteur  
AU SEIN D'UNICLIMA**

**1,6 Md € CA  
FRANCE ET EXPORT**

**26 SOCIÉTÉS**



## Les solutions "Chauffage & Climatisation" s'imposent pour 4 bonnes raisons



### Plus de performance pour valoriser le bâtiment

**En rénovation**, opter pour un système "Chauffage & Climatisation" ou remplacer l'ancien **est** avant tout une question d'économies, une question d'efficacité énergétique en faisant appel aux énergies renouvelables.

**Dans le tertiaire**, choisir une solution "Chauffage & Climatisation", **c'est valoriser le bâtiment à coup sûr**, le rendre plus attractif aux yeux d'un locataire.



**-30% à -40%**

de consommation d'énergie avec une nouvelle solution chauffage & climatisation

Baisse en corrélation avec l'amélioration des technologies et des performances moyennes.

D'autres améliorations peuvent être à l'origine de cette diminution, tel que le renforcement de l'isolation d'un bâtiment dans le cadre d'une rénovation globale.



### Allier maîtrise et confort

#### EN PHASE AVEC LE BÂTIMENT

Les nouvelles solutions Chauffage & Climatisation assurent une régulation plus précise des températures dans le bâtiment grâce à l'incorporation de **systèmes intelligents**. Elles gèrent la ventilation ou le fonctionnement d'une unité en fonction de la présence ou non d'occupants, selon l'ensoleillement de certaines zones...

#### BON POUR LES OCCUPANTS

Tous les systèmes Chauffage & Climatisation permettent aujourd'hui aux occupants de gérer la température pièce par pièce au moyen de thermostats ou de télécommandes faciles à utiliser. La diffusion, la circulation et le balayage de l'air à température homogène favorisent un grand ressenti de confort en toute saison.



**LABELS**  
**Les solutions froid/chaud contribuent à la certification des bâtiments**

## 3 Franchir le pas de l'ultra-modernité

### OFFRE DE SOLUTIONS MULTIPLES

Modulaires, les nouveaux produits proposent souvent de la production de chauffage, du refroidissement, voire de la production d'eau chaude sanitaire. Certains fournissent simultanément ces trois fonctions grâce à la récupération d'énergie. D'autres, offrent des solutions de filtration ou de traitement de l'air.

### EXCELLENTE INTÉGRATION À LA GTB

Les produits de chauffage et de climatisation, ouverts aux différents protocoles de communication, sont compatibles avec la gestion technique du bâtiment (GTB) pour un confort accru et un meilleur rendement énergétique.

### CONCEPTION DYNAMIQUE

Electronique du compresseur, technologie embarquée, échangeurs à perte de charge très limitée... Les produits de chauffage et de climatisation évoluent en permanence et montent en gamme régulièrement. Cette mutation technologique s'explique par une R&D anticipant les nouvelles réglementations, telles que l'Eco conception, renforcée tous les 5 ans. Pour le client, c'est l'assurance d'un meilleur service, pour un coût sensiblement équivalent.

### CONNECTÉS

Grâce aux objets connectés, chaque produit climatisation & chauffage fournit les informations permettant d'avoir en temps réel ses consommations, les températures assurées dans le bâtiment... Les entreprises d'exploitation sont informées des opérations de maintenance à réaliser.

## 4 Répondre aux enjeux "environnement" du bâtiment

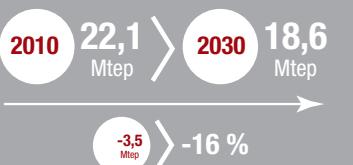
Les nouveaux produits climatisation & chauffage voient leur impact environnemental réduit par exemple en utilisant des matières premières recyclées, en recyclant les chutes de fabrication.

Les solutions proposées font appel à des fluides frigorigènes à faible impact environnemental et utilisent des énergies renouvelables.

Estampillées "Eco conception", ils sont conçus pour une performance énergétique optimum et le prouvent à travers leurs Profils Environnementaux Produits (PEP).

Par une conception optimisée qui facilite la démontage et la recyclabilité, les industriels contribuent à un meilleur traitement en fin de vie des produits.

**Perspectives et objectifs après 2030 :**  
Consommation énergétique dans le tertiaire en 2010 & 2030 en Mtep finales



### Emissions de GES



Source :  
Contribution de l'ADEME à l'élaboration des visions énergétiques 2030-2050, juin 2013

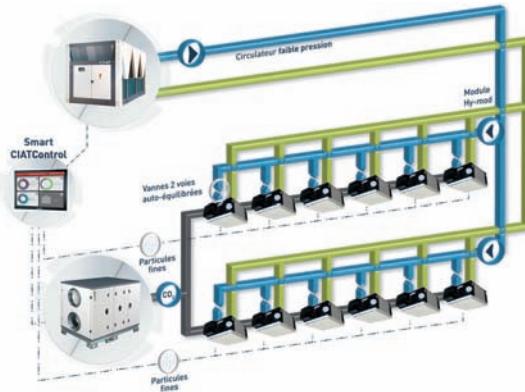
# RÉNOVATION + TERTIAIRE



## Le Chiller sur boucle d'eau, le meilleur pour des besoins chaud/froid évolutifs

### ■ ■ De quoi s'agit-il ?

**Le chiller** ou groupe de production d'eau glacée est un système centralisé de chauffage et de rafraîchissement du bâtiment qui utilise l'eau comme fluide caloporteur. Selon le besoin, l'eau froide ou chaude véhicule l'énergie thermique entre le générateur et les émetteurs situés à l'intérieur du bâtiment.



La boucle d'eau est une solution centralisée adaptable aux multiples contraintes de rénovation de bâtiment.

### ■ ■ Quand l'utiliser ?

**Le chiller** convient parfaitement aux bâtiments à moyennes et grosses puissances installées qui ont des besoins chaud/froid évolutifs tels que les **bureaux, les immeubles de grande hauteur (IGH), les halls d'aéroport ou les musées...**

En rénovation et pour un surcroit de confort, il remplace aisément un **chiller** moins performant ou une chaudière. Dans ce dernier cas, il convient de changer les radiateurs.



de 100  
kilowatts



Au-delà 1 mégawatt  
de puissance installée



## Quels avantages ?

### UNE INSTALLATION FACILE

Les progrès technologiques réalisés sur les composants hydrauliques rendent **le chiller** facile d'installation.  
**Pour un chantier plus court.** Pas d'intervention nécessaire sur le circuit d'eau ou frigorifique.

### UNE CONSOMMATION RÉDUITE

**En offrant la possibilité :**

- de répondre aux besoins en froid et chauffage, simultanément si nécessaire,
- de récupérer l'énergie avec des efficacités améliorées conformément aux règlements ERP, **le chiller** sur boucle d'eau **consomme moins pour fournir plus.**

### UNE VRAIE CAPACITÉ D'ADAPTATION

Même lorsque les locaux changent de destination, qu'un hôpital se transforme en bureaux, il n'est pas nécessaire de remplacer **le chiller**. Le circuit d'eau permet une intervention facilitée sur les équipements en cas de re-cloisonnement ou de réaménagement des surfaces. Le tout à moindre coût et sans intervention sur le circuit frigorigène. Pérennité de l'installation : facilité de remplacement en cas d'évolution de la réglementation relative aux fluides frigorigènes (remplacement uniquement du groupe).

### UNE GRANDE VARIÉTÉ D'ÉMETTEURS COMPATIBLES

**Le chiller** répond aux multiples contraintes de la rénovation et fonctionne aussi bien avec ventilo-convecteurs muraux, plafonniers carrossés et non carrossés, cassettes gainables ou centrales de traitement d'air...



## Optimiser son installation ?

**Si l'on ne souhaite pas remplacer le chiller, on adapte son régime d'eau variable** aux besoins chaud/froid du bâtiment selon son occupation, son exposition ou selon les conditions climatiques. **C'est un plus en termes d'optimisation énergétique et d'économies.** Ainsi, **le chiller** adapte ses temps de relance et ne fonctionne pas en cycles courts : **l'installation est préservée et dure plus longtemps.**

Pour une optimisation globale de l'installation, **le chiller** peut être couplé à une chaudière ou un autre composant de la boucle d'eau. **Le traitement de l'air neuf, le free-cooling et la récupération de calories** deviennent alors possible.

### UNE INSTALLATION + FACILE ENCORE :

- Des circulateurs à variation de débit intégrés
- Des vannes "auto-équilibrées" montées sur les ventilo-convecteurs
- Des tubes de type "multicouches"
- Des solutions de sertissage rapides, fiables et ne nécessitant pas de réaliser des brasures à l'intérieur du bâtiment

**552 kWh  
cumac / m<sup>2</sup>**

**d'économie d'énergie**

**EN MODE CHAUFFAGE SEUL  
AVEC UN CHILLER D'UNE  
PUISSEANCE > 400 kW**

Source : fiche CEE BAT TH 113, bureaux en zone H2

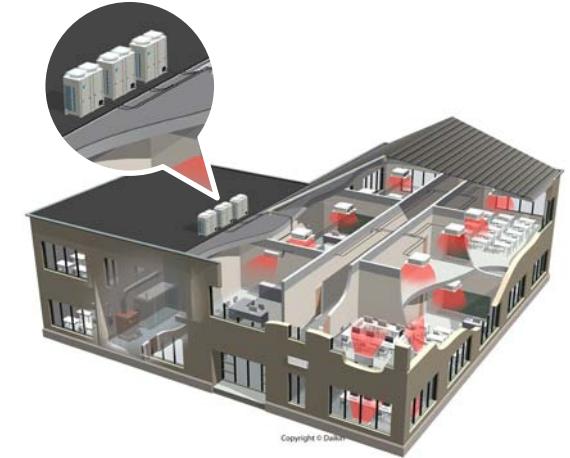
# RÉNOVATION + TERTIAIRE



## RDV avec le DRV pour une diffusion chaud/froid à la carte

### De quoi s'agit-il ?

Le débit de réfrigérant variable (DRV) est une pompe à chaleur air / air disposant d'une régulation permettant de produire instantanément la juste quantité de chaleur et de froid utile pour répondre aux divers besoins de chauffage ou de rafraîchissement.



### Quand l'utiliser ?

Fonctionnant grâce à plusieurs groupes combinables, le DRV est idéal pour les bâtiments de petit et de moyen tertiaire aux besoins chaud/froid très variables, aux constructions de 4 à 5 étages ayant plusieurs affectations telles que les **hôtels, cliniques, banques, commerces ou bureaux...**



**10 à 150**  
kilowatts



de puissance développée par  
**1** combinaison d'unités **DRV**



## AVANTAGES CONFORT :

- Réactivité chaud/ froid
- Emetteurs adaptés aux besoins
- Toutes saisons
- Toutes les formes



## Quels avantages ?

### L'ULTRA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

**Inégalé**, le **DRV** affiche un coefficient de performance moyen de 6 et jusqu'à 7 en charge partielle, voire 8 en récupération d'énergie. Pour 1 kilowatt consommé, la solution génère en moyenne 6 kW de chauffage ou de froid !

### LES FONCTIONS CHAUD/FROID EN SIMULTANÉ

**Autre intérêt majeur**, le **DRV** permet de chauffer et refroidir deux espaces du bâtiment en même temps. Grâce à la technologie du "DRV à récupération d'énergie", les calories prélevées dans les locaux en demande de froid sont récupérées et transférées vers les unités traitant les locaux en demande de chaud.

### UNE INSTALLATION PAR TRANCHES

Grâce à son concept modulaire, le **DRV** s'installe rapidement et par tranches y compris en milieu occupé. La rupture d'activité est ainsi évitée dans les hôpitaux ou certains bureaux.

Le **DRV** s'adapte aux contraintes architecturales fortes. Fonctionnant avec un circuit frigorifique pouvant mesurer jusqu'à 1.000 mètres, il dessert des locaux très éloignés sans perte d'efficacité. Ce réseau de faible diamètre (de 6 à 40 mm) ne nécessite pas la création de gaines trop larges et s'intègre facilement aux installations existantes.



## Optimiser son installation ?

Pour un plus grand confort acoustique, utiliser des unités intérieures à faible niveau sonore.

Pour l'esthétique, opter pour des unités intégrées ou sélectionner parmi la grande diversité de type d'émetteurs (muraux, plafonniers...).

Objectif :  
Atteindre  
**un COP moyen de 8**

**AVEC RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE**



## Le Rooftop, le top pour les grands espaces

### ■ ■ De quoi s'agit-il ?

Le rooftop, ou **unité de toiture autonome**, est une solution de traitement de l'air assurant chauffage, refroidissement des locaux et ventilation. Conçu pour fonctionner depuis l'extérieur, il s'installe sur la toiture des bâtiments. D'où son nom.



### ■ ■ Quand l'utiliser ?

Assurant des débits d'air de 4.000 à 40.000 m<sup>3</sup>/heure, le rooftop est destiné au traitement de gros volumes, mono volume, des espaces sans cloisons tels que les centres commerciaux, les grands halls d'exposition, les ateliers de fabrication ou les salles de chaînes de restauration...



**20 à 240** kilowatts **=** **1 Rooftop**

puissance développée par



## DE NOMBREUSES OPTIONS DISPONIBLES

Avec une ventilation à débit d'air variable, le rooftop assure le renouvellement de l'air en adaptant automatiquement sa puissance au besoin, pour plus d'économies d'énergie.

Grâce à un système de filtration F7 voire F9, le rooftop offre aussi une meilleure qualité de l'air intérieur.

Maîtrise du CO2.



## Quels avantages ?

### UNE GRANDE RÉACTIVITÉ

Marque de fabrique du rooftop, l'appareil répond instantanément aux besoins importants de chauffage ou de refroidissement du bâtiment. Fonctionnant sur vecteur air avec une efficacité de la diffusion dans le local, il procure une sensation de confort immédiate à l'intérieur.

### MIXITÉ ÉNERGÉTIQUE

Gros avantage, le rooftop peut fonctionner à partir de différentes sources d'énergies comme l'électrique, la thermodynamique, le gaz ou sur réseau externe d'eau chaude...

Il peut aussi les mixer et fonctionner alternativement au gaz et sur une PAC, par exemple. Auquel cas, la gestion de la source d'alimentation est automatiquement effectuée par la machine.

### DE NOMBREUSES OPTIONS DISPONIBLES

Disponible sur la plupart des rooftop, la ventilation est par exemple proposée à débit variable ou fixe, avec ou sans entrée d'air extérieur, à simple ou double-flux, avec ou sans récupération d'énergie active (sur échangeur raccordé à une PAC) ou passive (sur échangeur air/air statique).



## Optimiser son installation ?

Connecter le rooftop à une sonde CO2 permet d'adapter le débit d'air au taux d'occupation du local. Une meilleure hygiène de l'air est assurée et des économies réalisées.

Avec une ventilation double-flux, le rooftop récupère de l'énergie. Ainsi, l'échangeur récupère l'air chaud usagé et l'utilise pour préchauffer l'air neuf entrant.

En optant pour le free-cooling, le rooftop offre un rafraîchissement gratuit aux locaux. La nuit, l'air extérieur est aspiré directement par l'ouverture de volets pour diminuer la température intérieure des locaux. Le gain énergétique est important.

Améliorer la flexibilité à charge partielle afin d'obtenir des valeurs d'efficacités saisonnières SCOP et SEEC de plus en plus élevées :

PAC

125%

Rafraîchissement

138%

# A propos d'UNICLIMA



Le Syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques accompagne les entreprises et les représente auprès des instances françaises, européennes et internationales dans la réalisation des travaux réglementaires et normatifs.

Le Syndicat partage son expertise, ses réseaux et constitue une structure d'accueil et d'échanges pour les acteurs de la profession.

**Uniclima représente les secteurs d'activité suivants :**

Chaudière et brûleur gaz-fioul

Radiateur à eau chaude

Energies renouvelables

Solaire thermique et chaudière biomasse

Pompe à chaleur

Froid, climatisation

Ventilation et traitement de l'air des bâtiments

Filtration et épuration pour la qualité de l'air



11-17 rue de l'Amiral Hamelin 75783 PARIS Cedex 16  
01 45 05 70 00 - [uniclima.fr](http://uniclima.fr)