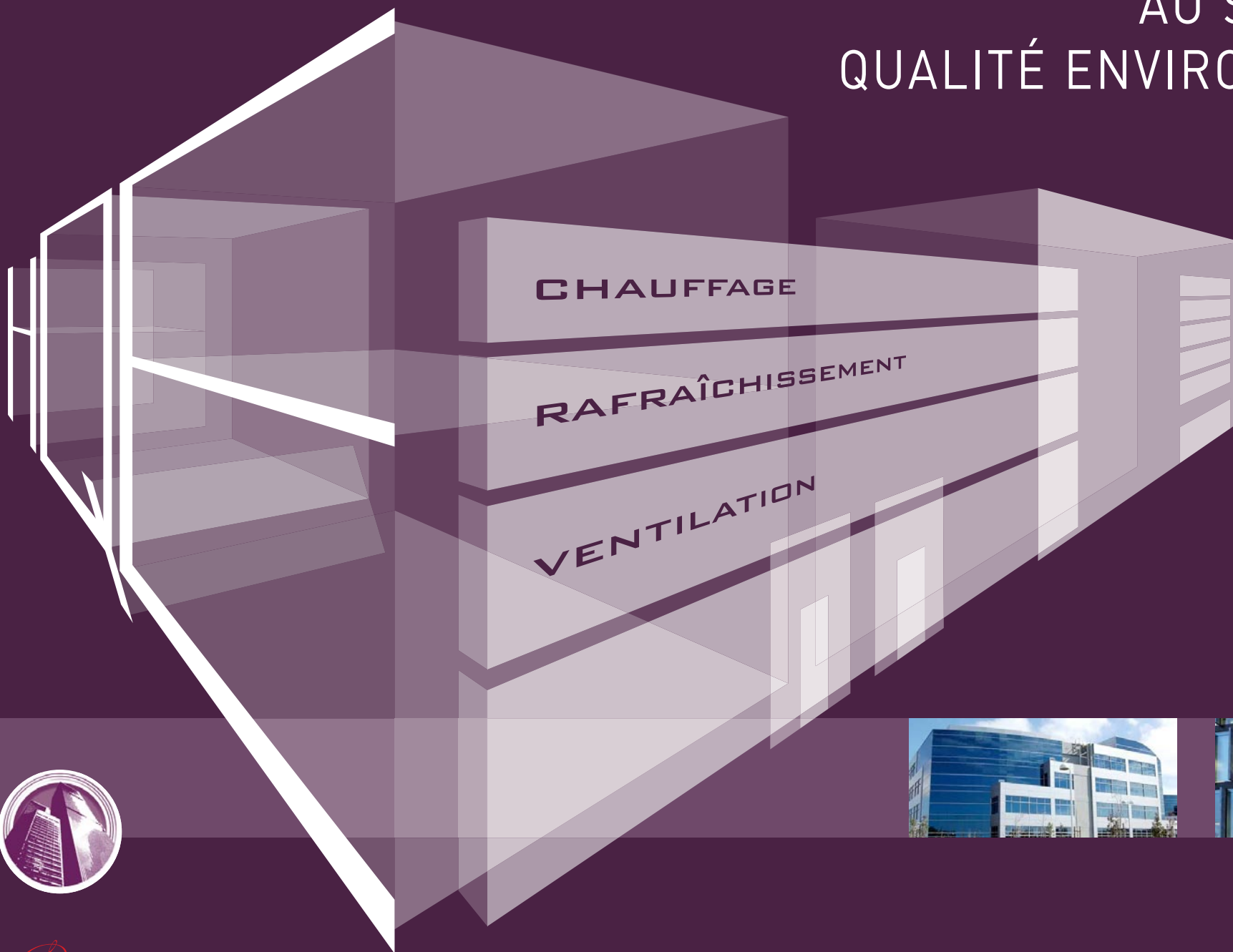


LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE AU SERVICE DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE



LA HQE APPLIQUÉE AUX BÂTIMENTS TERTIAIRES

Démarrée dans les années 90, la construction de bâtiments dits à "Haute Qualité Environnementale" (HQE®) est en plein essor compte tenu des enjeux pour la préservation de l'environnement.

La démarche initiée par l'Ademe en 2002 sous la forme de certification "Démarche HQE et Bâtiments Tertiaires" connaît une avancée significative.

En effet, depuis janvier 2005, une opération certifiée peut disposer du droit d'usage de la marque "NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE".

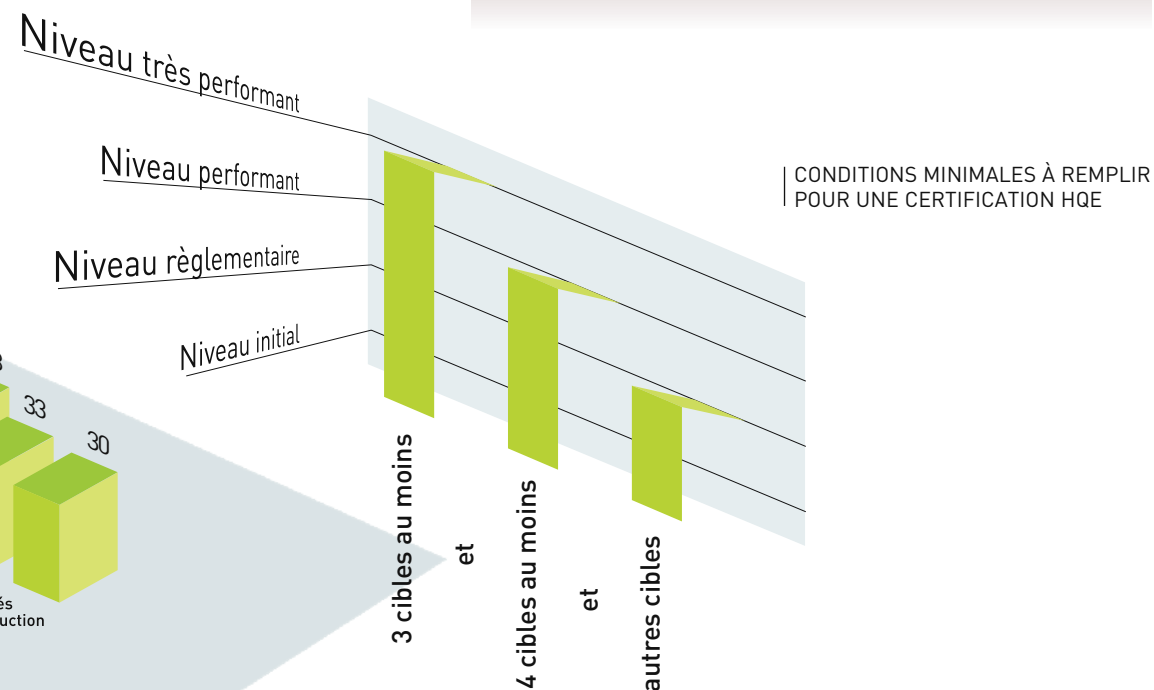
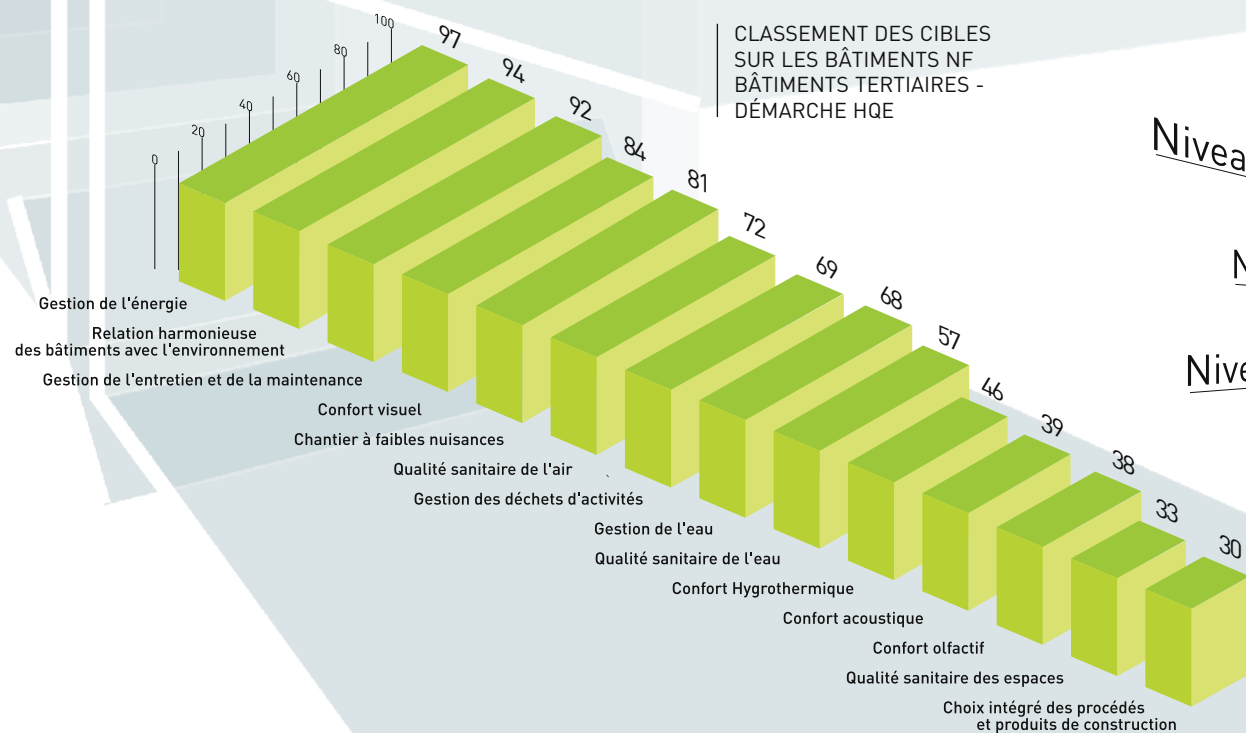
Bâtiments concernés : immeubles de bureaux et bâtiments d'enseignement.

Opérations pilotes en cours pour :

- commerces
- établissements de santé
- plateformes logistiques
- hôtels et résidences hôtelières
- équipements sportifs

LE PALMARÈS DES CIBLES RETENUES

Parmi la centaine d'opérations disposant de la marque "NF Bâtiments Tertiaires - Démarche HQE", les cibles ayant atteint le niveau "performant" ou "très performant" peuvent être classées suivant le nombre de fois que ces niveaux ont été souhaités :



LES 14 CIBLES DE LA DÉMARCHE HQE



ECO-CONSTRUCTION

- cible 1 → Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- cible 2 → Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- cible 3 → Chantier à faible impact environnemental

ECO-GESTION

- cible 4 → Gestion de l'énergie
- cible 5 → Gestion de l'eau
- cible 6 → Gestion des déchets d'activités
- cible 7 → Maintenance-Pérennité des performances environnementales

CONFORT

- cible 8 → Confort hygrothermique
- cible 9 → Confort acoustique
- cible 10 → Confort visuel
- cible 11 → Confort Olfactif

SANTÉ

- cible 12 → Qualité sanitaire des espaces
- cible 13 → Qualité sanitaire de l'air
- cible 14 → Qualité Sanitaire de l'eau



COMMENT OBTENIR UN LABEL HPE ?

Prenons le cas de deux bâtiments de surface et géométrie identiques et regardons les évolutions et répartitions des consommations énergétiques entre un bâtiment construit de façon conventionnelle et un bâtiment optimisé.

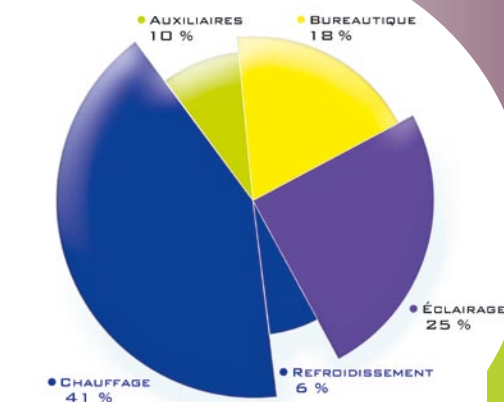
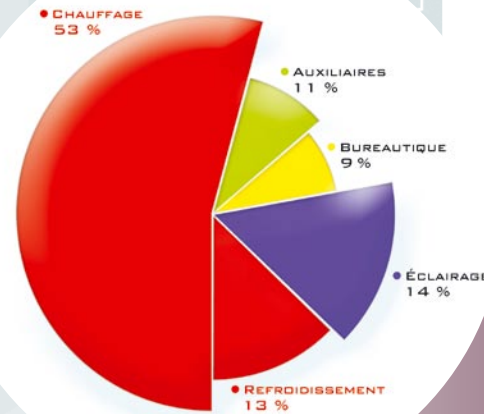
PRÉFIGURATION
RT 2010

I PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES

Indissociable de la HQE, la mesure de la performance énergétique des bâtiments revêt aujourd'hui une importance capitale pour les nouvelles constructions. Avec la mise en application de la RT 2005, les nouveaux labels "Haute Performance Energétique" comportent cinq niveaux de classification.

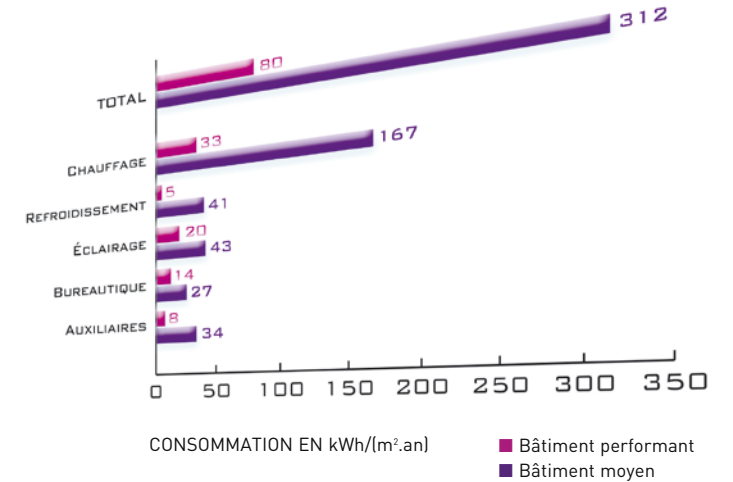
- **LABEL HPE 2005** : $Cep \leq 0.90 \times Cep \text{ ref.}$
- **LABEL HPE EnR 2005** :
 $Cep \leq 0.90 \times Cep \text{ ref.}$
Et plus de 50% de la consommation de chauffage assurée par un générateur utilisant la biomasse ou l'alimentation par un réseau de chaleur utilisant plus de 60% d'énergies renouvelables.
- **LABEL THPE** : $Cep \leq 0.80 \times Cep \text{ ref.}$
- **LABEL THPE EnR 2005** :
 $Cep \leq 0.70 \times Cep \text{ ref.}$
Et le recours aux énergies renouvelables pour la production d'ECS, le chauffage et l'électricité selon 6 combinaisons définies par l'arrêté et utilisant biomasse, solaire thermique ou photovoltaïque et pompe à chaleur.
- **Le label BBC 2005** : $Cep \leq 0.50 \times Cep \text{ ref.}$

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE POUR UN BÂTIMENT DE BUREAUX MOYENS



RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE POUR UN BÂTIMENT DE BUREAUX PERFORMANTS

LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES D'UN BÂTIMENT DE BUREAUX



LES PARAMÈTRES OPTIMISÉS POUR LES BÂTIMENTS PERFORMANTS

Isolation des parois opaques
Caractéristiques des surfaces vitrées
Orientation des façades
Protection solaire
Ventilation

Conception de l'enveloppe

Équipement bureautique
Éclairage

Charges internes

Réseau de distribution
Production thermofrigorifique
Auxiliaires

Solutions techniques

CONSOMMATION TOTALE

DIVISÉE PAR **4**

CONSOMMATION CHAUFFAGE

DIVISÉE PAR **5**

CONSOMMATION REFROIDISSEMENT

DIVISÉE PAR **8**

LES SOLUTIONS VALORISANTES

Ventilation double flux avec récupérateur d'énergie haute efficacité.

La ventilation peut représenter aujourd'hui de 30% à 80% des besoins en chauffage d'un bâtiment tertiaire selon la densité d'occupation des locaux. L'utilisation d'une centrale double flux avec récupérateur d'énergie haute efficacité permet de réduire de 20% la consommation énergétique pour le chauffage.



Power Play
Gamme récupérateur double flux



Valorisation pour la HQE

- Récupération d'énergie sur l'air extrait : **cible 4**
- Gestion de l'air neuf par insufflation mécanique : **cible 13/cible 11/cible 8**
- Filtration de l'air centralisée : **cible 7**

5 cibles accessibles

Valorisation Label Energétique RT 2005

- Récupération d'énergie haute efficacité : gain de 20% sur la consommation chauffage

Modulation des débits d'air hygiéniques.

Parce que dans les immeubles de bureaux l'occupation des locaux est très variable, l'adaptation des débits d'air hygiéniques aux besoins par sonde de présence ou de qualité d'air permet de limiter les consommations énergétiques liées à la ventilation.

MULTI
ZONE

PACK CO₂
et PACK Présence -
Sonde et régulateur
pour modulation
des débits d'air



NOVATYS RT Control
Caisson d'insufflation
à pression constante
avec batterie intégrée
autorégulée

Valorisation pour la HQE

- Réduction des débits d'air hygiénique : **cible 4**
- Gestion de l'air neuf par insufflation mécanique : **cible 13/cible 11/cible 8**
- Filtration de l'air centralisée : **cible 7**

4 cibles accessibles

Valorisation Label Energétique RT 2005

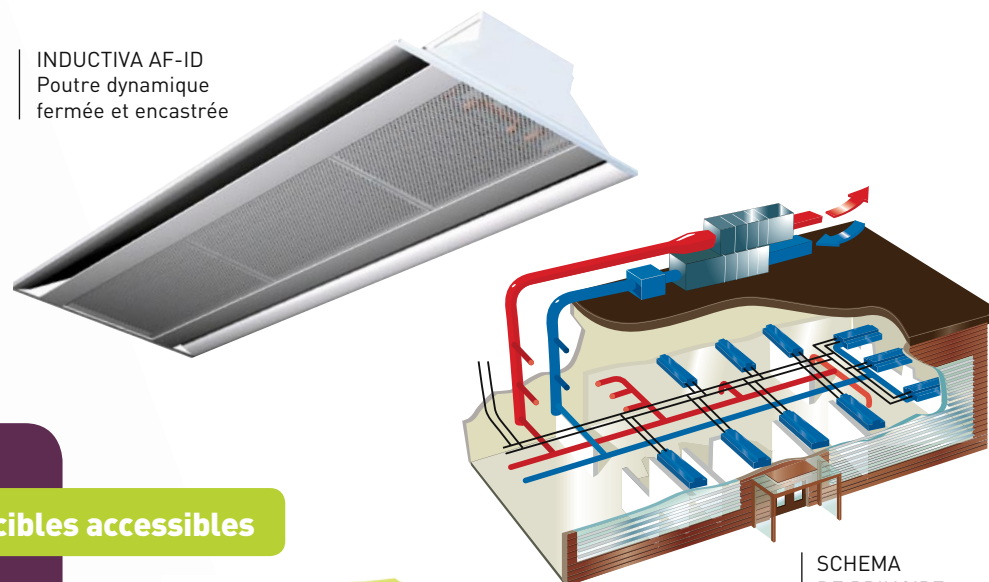
- Modulation des débits d'air hygiénique: gain de 10% sur la consommation chauffage

LES SOLUTIONS VALORISANTES

La Poutre Climatique.

La poutre Inductiva est une unité terminale de traitement d'air qui utilise à la fois l'eau et l'air comme fluide caloporteur. La poutre s'inscrit dans un système global comprenant une pompe à chaleur pour la production d'énergie, une centrale de traitement d'air double flux à récupération d'énergie pour la préparation de l'air et un système global de régulation pour les différents composants.

INDUCTIVA AF-ID
Poutre dynamique
fermée et encastrée



SCHEMA DE PRINCIPE

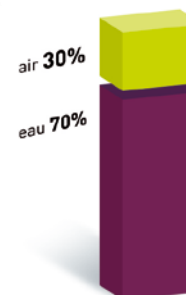
Valorisation pour la HQE

- Absence de condensats : **cible 13 et cible 7**
- Absence de filtration terminale : **cible 7**
- Absence de moto-ventilateur : **cible 9/cible 7/cible 4**
- Qualité de la diffusion d'air : **cible 8**
- Apport de l'air hygiénique en grande quantité : **cible 13/cible 11**
- Intégration architecturale : **cible 10**

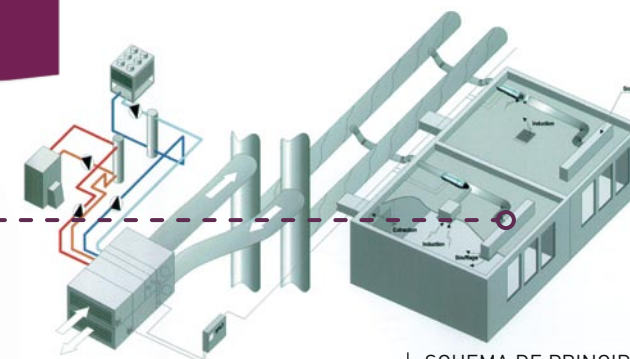
7 cibles accessibles

Valorisation Label Énergétique RT 2005

- Absence de moto-ventilateur : pas de consommation d'auxiliaire 1/3 de la puissance thermique par l'air : free cooling et surventilation nocturne
- Couplage avec une centrale double flux à récupération d'énergie



Répartition de la puissance sur une poutre climatique



SCHEMA DE PRINCIPE

BOÎTE VAV-I
Boîte de détente à induction



La boîte VAV à induction.

La boîte à débit variable s'inscrit dans la gamme des unités terminales Tout Air. Sa différence essentielle se situe dans l'utilisation de la technique de l'induction interne pour améliorer significativement le confort dans la zone d'occupation.

Valorisation pour la HQE

- Absence de batterie à eau : **cible 13 et cible 7**
- Absence de filtration terminale : **cible 7**
- Absence de moto-ventilateur : **cible 9/cible 7/cible 4**
- Qualité de la diffusion d'air : **cible 8**
- Système Tout Air : **cible 4/cible 13/cible 11**
- Intégration architecturale : **cible 10**

7 cibles accessibles

Valorisation Label Énergétique RT 2005

- Système Tout Air : free cooling et surventilation nocturne
- Absence de moto-ventilateur : pas de consommation d'auxiliaire
- Couplage avec centrale double flux à récupération d'énergie



Interview
Stéphane Aubay
Directeur Général Monné-Decroix Promotion

MONNÉ DECROIX
Construction d'un ensemble
de bureaux à énergie positive.
Maîtrise d'ouvrage : Monné-Decroix
Filiale du Crédit Agricole immobilier
Architecte : Michel Carrère
Ingénierie Fluide : Ingénierie Studio
Destination du bâtiment : usage privé
Surface (SHON) : 3700 m² environ

Produits France Air préconisés

| Power Play



| Inductiva



→ Question FA : quelle est la philosophie adoptée pour cet ouvrage ?

Réponse : nous avons fait le pari audacieux de faire en sorte que le bâtiment accueillant le siège de Monné-Decroix soit un bâtiment à énergie positive, c'est-à-dire qu'il produira plus d'énergie qu'il n'en consommera. Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre un bâtiment respectant les démarches suivantes : sobriété énergétique, efficacité énergétique et bien évidemment, recours aux énergies renouvelables.

→ Question FA : ce bâtiment s'inscrivant dans une démarche HQE, quelles sont les cibles traitées en "Performant" et "Très Performant" ?

Réponse : parmi les 14 cibles de la démarche HQE, nous avons fait les choix suivants :

Niveau Très Performant :

- Cible 2 : Choix des procédés et des produits de construction
- Cible 4 : Gestion de l'énergie
- Cible 7 : Entretien et maintenance
- Cible 8 : Confort hygrothermique

Niveau Performant :

- Cible 1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- Cible 9 : Confort Acoustique
- Cible 10 : Confort visuel

→ Question FA : parlez-nous de la performance énergétique de votre bâtiment.

Réponse : grâce à notre démarche, le bâtiment aura une consommation énergétique tout usage de 51 kWh/(m².an). A titre de comparaison, un bâtiment de bureaux respectant la RT 2005 consomme environ 170kWh/(m².an) tout usage.

→ Question FA : effectuons un zoom sur la partie Chauffage et Rafraîchissement. Quels sont les choix techniques retenus pour atteindre le niveau de performance souhaité ?

Réponse : en ce qui concerne la production énergétique, elle est assurée par une pompe à chaleur Air/Eau disposant d'un COP de 4 pour une réduction de la consommation d'énergie primaire. Le traitement des locaux se fait à l'aide de poutres froides. Contrairement aux systèmes classiques tels que des ventilo-convecteurs, la diffusion de l'air par des poutres froides se fait naturellement, par induction, et ne nécessite donc pas l'utilisation d'un ventilateur d'insufflation. Ce système est donc très performant énergétiquement tout en procurant un confort thermique optimal aux occupants. Ces équipements sont également conçus pour limiter et donc optimiser les coûts de maintenance.

→ Question FA : en ce qui concerne la ventilation, quelle est la méthode utilisée ?

Réponse : La ventilation est un paramètre primordial puisqu'elle influe sur le confort des usagers et sur les consommations énergétiques. Les locaux sont donc traités par des centrales double-flux équipées de systèmes de récupération d'énergie entre l'air extrait et l'air insufflé permettant ainsi jusqu'à 70% de récupération d'énergie. Le système de ventilation double-flux permet également de mieux gérer le confort hygrothermique et le confort olfactif des usagers. Comme pour les réseaux de chauffage et rafraîchissement, la conception de l'installation de ventilation est sectorisée afin d'en faciliter la maintenance.

→ Question FA : quel a été le rôle de France Air sur cette opération ?

Réponse : la société France Air est intervenue dès la phase conception du projet lors des premières réunions de travail avec la maîtrise d'œuvre. Le rôle de France Air a été de nous conseiller sur les choix des techniques à mettre en œuvre pour le chauffage, le rafraîchissement et la ventilation du bâtiment et ce, dans le respect des objectifs du projet.

La double compétence de France Air entre la thermique et l'aéraulique nous a ainsi permis de n'avoir qu'un seul interlocuteur capable de pré-dimensionner et de chiffrer différentes solutions afin d'optimiser notre choix.

→ Question FA : quelles seront, selon vous, les constructions de demain pour les bâtiments tertiaires ?

Réponse : il est clair que notre projet s'inscrit dans l'évolution logique de notre implication et de notre savoir faire sur la performance énergétique des bâtiments. A l'heure où nous parlons, ce bâtiment se classe dans le très haut de gamme par rapport à ce qui se construit aujourd'hui. Malgré l'investissement initial important, on peut espérer que les économies d'exploitation permettront de le compenser à moyen terme. Dans tous les cas, ce sera probablement le standard de demain.



FRANCE AIR, PARTENAIRE DE VOTRE SUCCÈS

France Air : le partenaire qui vous offre les solutions techniques globales en chauffage, rafraîchissement et ventilation adaptées à votre projet de création ou de rénovation de vos bâtiments tertiaires.



Choisir le leader...

France Air est le leader de la conception et de la distribution de matériel aéraulique pour les bâtiments tertiaires, hospitaliers et industriels, les logements individuels et collectifs, ainsi que pour les cuisines professionnelles.

- France Air est une entreprise indépendante qui compte 462 personnes pour un chiffre d'affaires de 120 M d'euros dont 25% à l'export.
- France Air dispose d'une gamme de plus de **15 000 références**. Chaque année, les produits de France Air sont installés sur plus de 50 000 chantiers.
- France Air est homologuée **ISO 9001** depuis avril 2000.
- Le réseau de distribution France Air se base sur **18 points de vente** disposant d'un stock de produits, et répartis sur tout le territoire français. Le réseau commercial s'étend jusqu'en Europe de l'Est, Asie, Afrique, offrant de ce fait une ouverture complète via des filiales ou des distributeurs locaux.
- Le siège du Groupe est implanté à Beynost (Ain) près de Lyon, et regroupe les services administratifs, achats et marketing, une plateforme logistique centralisée, de même qu'un centre d'appels dédié aux clients.



...C'est opter pour des solutions techniques globales !

France Air décline ses **savoir-faire** en matière de **diffusion d'air**, d'**acoustique** et de **qualité d'air**. Ainsi, chaque produit de l'offre présente des avantages significatifs en terme de maîtrise des vitesses d'air, des gradients de température, de réduction du niveau acoustique ou d'intégration architecturale. Ce sont autant de paramètres qui vont assurer le **confort de l'occupant**, but ultime de tout système aéraulique France Air.

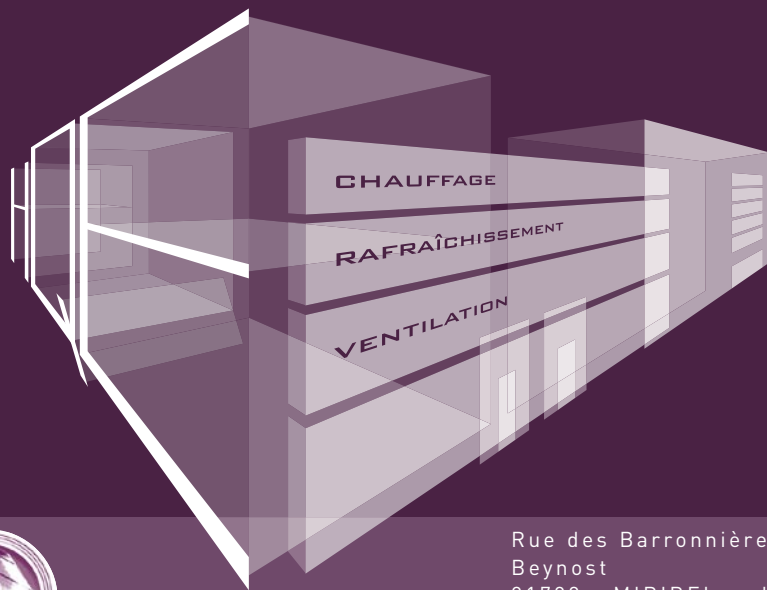
Dans l'élaboration de ses produits, France Air a le souci de proposer un éventail de solutions de traitement d'air et de ventilation qui s'inscrivent également dans des logiques de **développement durable** et d'**économies d'énergie**, notamment dans le cadre de l'application de la RT 2005 (nouvelle réglementation thermique 2005).

La RT 2005 contribue au développement durable en permettant la maîtrise des dépenses énergétiques tout en augmentant les performances des bâtiments. Les solutions et les systèmes développés par France Air sont en totale conformité avec la RT 2005.





Les architectes de l'air



Rue des Barronnières
Beynost
01708 - MIRIBEL cedex

fax : +33(0)4 78 55 25 63
www.france-air.com/tertiaire

 N° Indigo **0 820 325 322**