

EOL-M

MONTAGE MURAL

UNITE TERMINALE DE DIFFUSION À HAUTE INDUCTION

La gamme des diffuseurs à haute induction EOL, brevetée par IRIAN TECHNOLOGIES (brevet FR 2916261), s'inscrit dans un système de ventilation tout air.

EOL EST TOUT PARTICULIÈREMENT ADAPTÉ

aux locaux exigeant un haut niveau de confort thermique et acoustique. Idéale pour les chambres d'hôtel ou d'hôpital ainsi que pour les bureaux individuels.

Le diffuseur EOL a été étudié pour un montage en soffite ou en cloison.

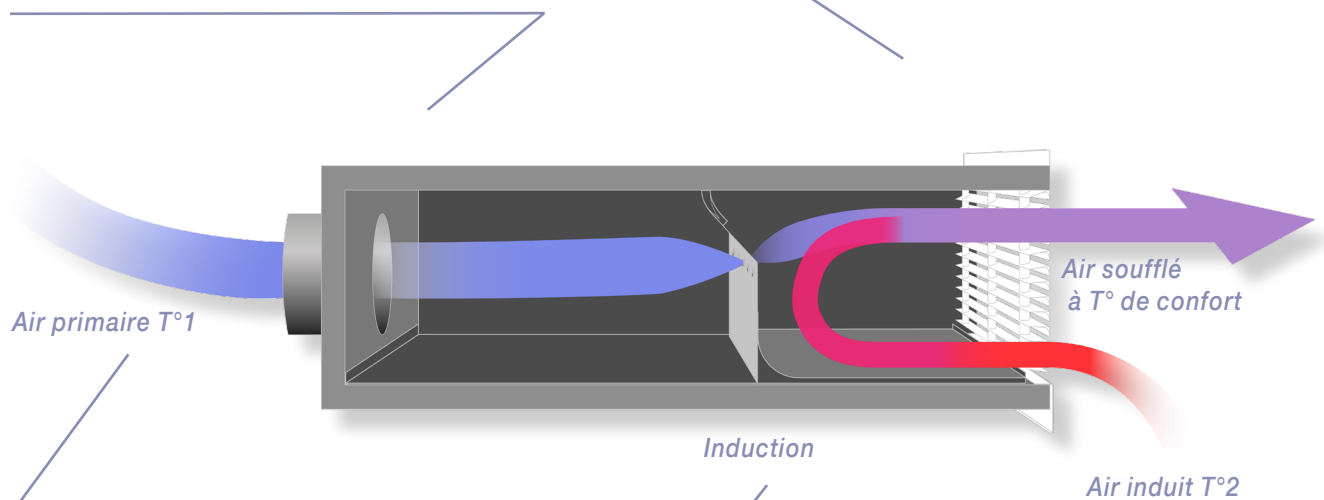
Cette unité terminale permet de réaliser d'importantes économies, tant à l'installation, par la réduction du dimensionnement des centrales et réseaux de gaines, qu'à l'utilisation avec des coûts d'exploitation et de maintenance optimisés.

L'ENSEMBLE SE PRÉSENTE sous forme d'une unité monobloc incluant les éléments suivants :

- ✓ un caisson doté d'une isolation acoustique et thermique dans lequel se glisse le tiroir,
- ✓ le tiroir comprenant les venturis et le caisson d'induction,
- ✓ une grille de diffusion spécifique permettant de souffler et d'extraire sans perturbation.

L'ensemble est très simple à installer et à maintenir.

EOL fonctionne sans ventilateur, il est facilement nettoyable grâce à son tiroir extractible. Il ne nécessite ni filtre, ni batterie pouvant s'encrasser.



L'AIR PRIMAIRE, soufflé à très basse température, pénètre dans l'unité terminale EOL, et se trouve détendu dans la première partie du diffuseur en amont des tuyères d'accélération. Cet air primaire est accéléré dans les tuyères de l'éjecteur. En accélérant, le flux primaire induit le flux secondaire provenant de la pièce, via la grille frontale et la chambre d'induction.

Les flux primaire et secondaire sont mélangés dans la chambre de mélange.

La grille frontale assure la diffusion et parfait l'induction finale.

Ce processus de mélange amène l'air à une température de sortie proche de celle de la chambre et favorise une portée de veine d'air importante, assurant ainsi un confort optimal aux occupants.

TAUX D'INDUCTION : 100%

Pour 100 m³/h d'air primaire, 100 m³/h sont induits.

Ce taux d'induction est certifié par le CETIAT.

Ce haut pouvoir d'induction permet à EOL d'admettre un ΔT important sans générer d'inconfort.

Par exemple, pour une température désirée de 26°C dans la pièce, il sera possible de souffler de l'air primaire à 12°C soit un ΔT de 14°C.

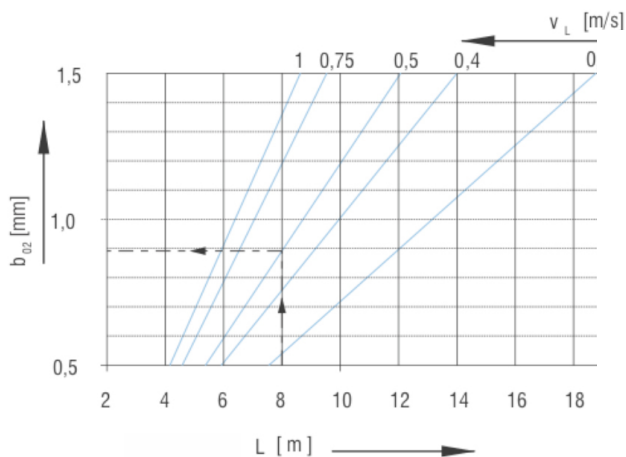
On obtient une induction de 300% en prenant en compte l'induction primaire et l'induction secondaire se réalisant naturellement en sortie du diffuseur.

ACOUSTIQUE ET PERTE DE CHARGE

NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE DU BRUIT RÉGÉNÉRÉ										
MODÈLES	Débit air primaire (m ³ /h)	Perte de charge (Pa)	Lw (dB) / Bande de fréquence (Hz)						Global (dBA)	Confort acoustique NR
			125	250	500	1000	2000	4000		
500X225 33 ÉJECTEURS	66	13	28	21	<15	<15	<15	16	23	
	116	39	35	36	31	21	<15	16	32	NR27
	131	50	38	39	35	26	17	16	35	NR31
	155	69	41	42	39	31	23	17	39	NR35
500X225 50 ÉJECTEURS	123	14	23	22	15	0	<15	<15	17	
	176	33	34	33	30	23	<15	<15	30	NR26
	201	42	37	37	34	27	20	<15	34	NR30
	235	57	40	41	39	33	27	15	39	NR35
750X225 51 ÉJECTEURS	125	19	31	27	21	<15	<15	16	25	
	164	32	37	35	31	19	<15	16	31	NR27
	185	41	40	39	35	24	16	16	35	NR30
	212	54	43	42	39	29	21	16	39	NR35
750X225 77 ÉJECTEURS	151	9	25	23	13	<15	<15	<15	17	
	215	17	35	35	30	18	<15	<15	30	NR26
	246	22	39	39	34	24	<15	<15	34	NR30
	278	30	42	42	39	30	20	<15	39	NR35
1000X225 71 ÉJECTEURS	230	28	35	32	31	20	<15	<15	30	NR27
	255	35	38	35	34	24	<15	<15	33	NR30
	263	38	39	36	36	26	<15	<15	35	NR32
	307	50	42	40	39	31	23	<15	39	NR35
1000X225 103 ÉJECTEURS	273	16	30	28	22	<15	<15	<15	22	
	327	25	35	34	30	21	<15	<15	30	NR26
	371	32	38	38	35	26	16	<15	35	NR31
	433	43	42	42	39	32	33	<15	39	NR35

DIFFUSION

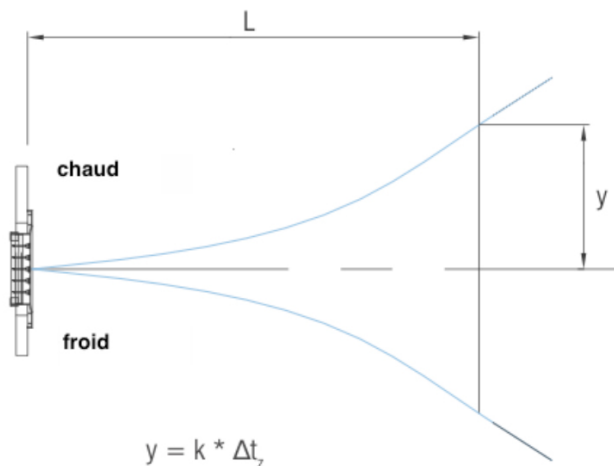
DIAGRAMME D'ÉPAISSEUR DU JET (POUR H>0,8M)



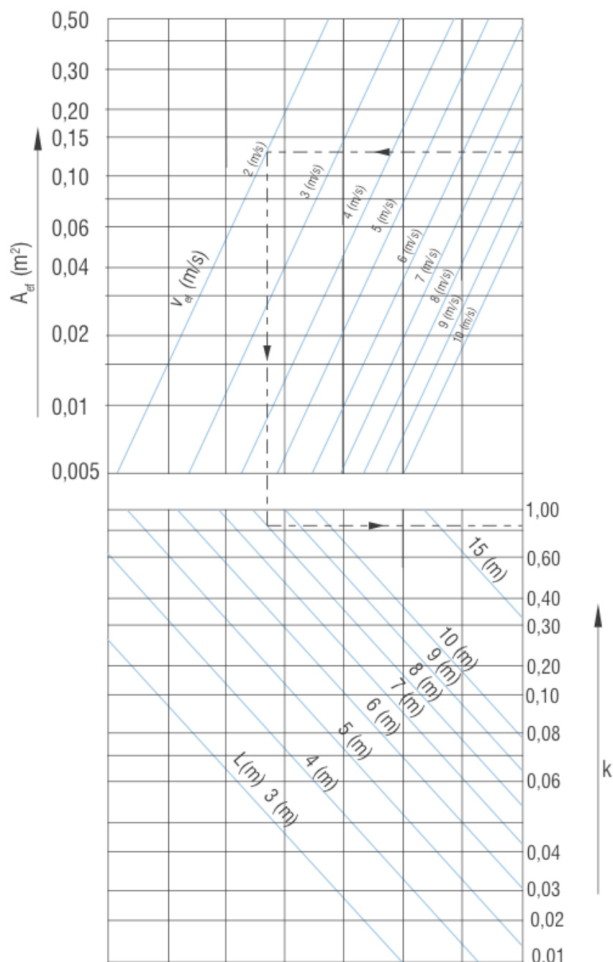
$$\Delta t L = k_1 x \Delta t z x (V_L / V_{ed})$$

$k_1 = 0,9 \quad h \leq 0,3 \text{ m}$
 $k_1 = 0,75 \quad h \geq 0,8 \text{ m}$

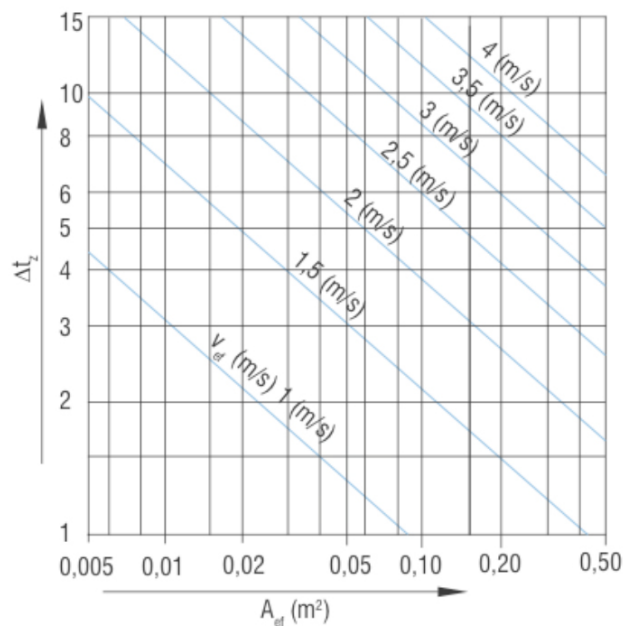
DÉVIATION DU JET EN FONCTION DE DELTA



SOUFFLAGE AVEC EFFET COANDA



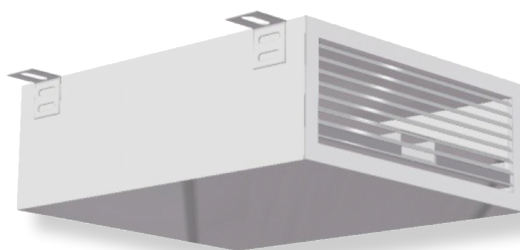
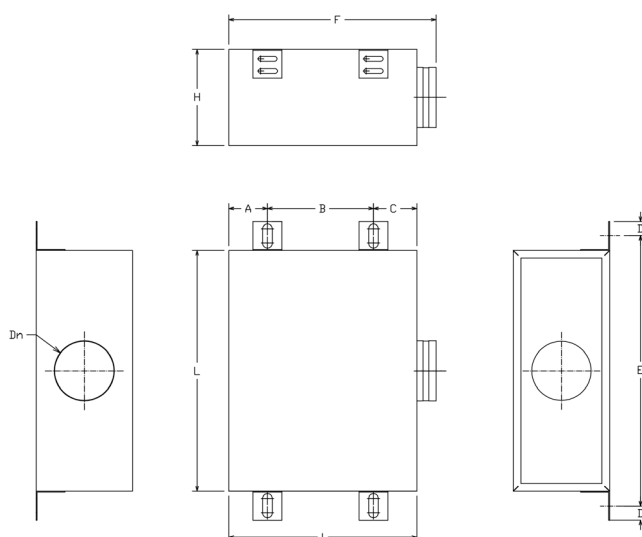
SOUFFLAGE SANS EFFET COANDA



MATÉRIAUX

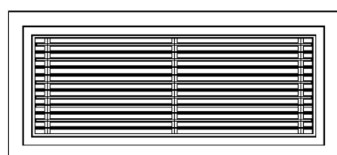
Élément	Matériaux	Remarques
Grille de soufflage	Aluminium	Finition standard : anodisation naturelle. Couleurs sur mesure disponibles.
	Acier Galvanisé	
Caisson	HEVA HP7/HD7 mousse élastomère flexible	Isolation phonique et thermique anti condensation Réaction au feu selon EN 13501-1 : B s3 d0 (équivalent M1)
Isolation		

DIMENSIONS DU CAISSON

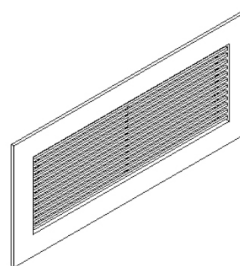


Dn	L1	l1	H	A	B	C	D	E	F
100 125 160	500	390	225	80	220	90	29	582	430
100 125 160	750	390	225	80	220	90	29	812	430
100 125 160	1000	390	225	80	220	90	29	1062	430
Dimensions du caisson en mm									

DIMENSIONS DE LA GRILLE



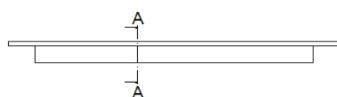
Vue de dessous



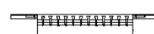
Vue isométrique



Vue de droite



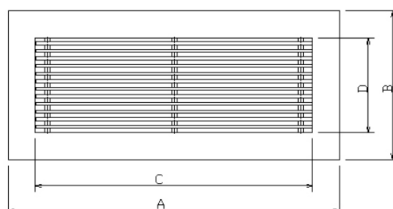
Vue de face



Coupe A - A



Vue arrière



Vue de dessus

Dn	L1	A	B	C	D
100 125 160	500	528	252	475	200
100 125 160	750	778	252	725	200
100 125 160	1000	1028	252	975	200

Dimensions de la grille en mm

DESCRIPTIF TECHNIQUE

UNITÉ DE DIFFUSION À HAUTE INDUCTION

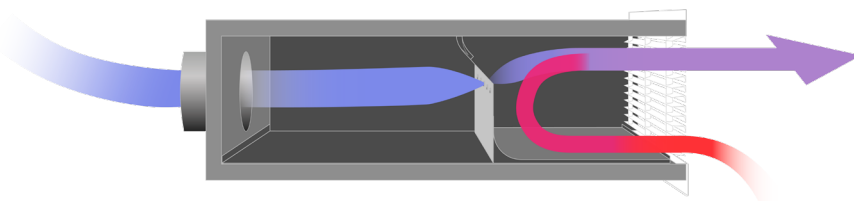
Les locaux seront équipés d'une **unité terminale de diffusion à très haute induction** assurant diffusion et reprise induite par une seule grille en face avant.

Ils seront de type **EOL du fabricant Irian Technologies**.

L'unité terminale de diffusion se présentera sous la forme d'une unité monobloc incluant les éléments suivants :

- un plénum doté d'une isolation double peau acoustique et thermique,
- un éjecteur avec buses d'induction,
- un diffuseur assurant la reprise induite et le soufflage par la même face.

L'unité terminale fonctionnera selon le principe suivant :



L'air primaire entrera dans l'unité terminale, et sera détendu dans le plénum en amont des buses d'accélération.

L'air primaire sera ensuite « accéléré » par les buses de l'éjecteur. En accélérant, le flux primaire induira un flux secondaire provenant de la pièce, via la grille de diffusion.

Les flux primaires et secondaires seront mélangés dans la chambre de mélange avant d'être soufflés dans la pièce à température de confort.

Le taux d'induction primaire devra être au minimum de 100 % : 100 m³/h d'air primaire devra induire 100 m³/h d'air secondaire.

Les terminaux d'induction ne seront composés d'aucun élément nécessitant d'entretien : ventilateurs, filtres, condensats.

Le terminal d'induction sera monté en soffite, la grille de diffusion sera montée en jouée de plafond.

La définition des buses d'induction pour chaque dimensionnement tiendra compte des exigences acoustiques demandées dans les locaux : 35 dBA maximum.

Les terminaux d'induction devront impérativement assurer les éléments de confort suivant :

- Mode été :

- ✓ Vitesses résiduelles inférieures à 0,20 m/s dans la zone d'occupation
- ✓ La moyenne de l'écart maximum de température dans la zone d'occupation sera de 0,25°C
- ✓ La température de soufflage à 2 m de la grille devra être isotherme

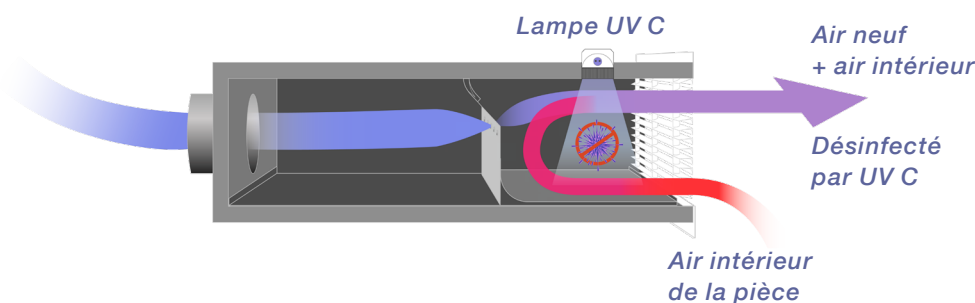
- Mode hiver :

- ✓ Vitesses résiduelles inférieures à 0,20 m/s dans la zone d'occupation
- ✓ La moyenne de l'écart maximum de température sera de 1,5°C dans la zone d'occupation
- ✓ La température de soufflage à 2 m de la grille devra être isotherme

L'inducteur EOL pourra être équipé d'un **module de désinfection par UV-C**.

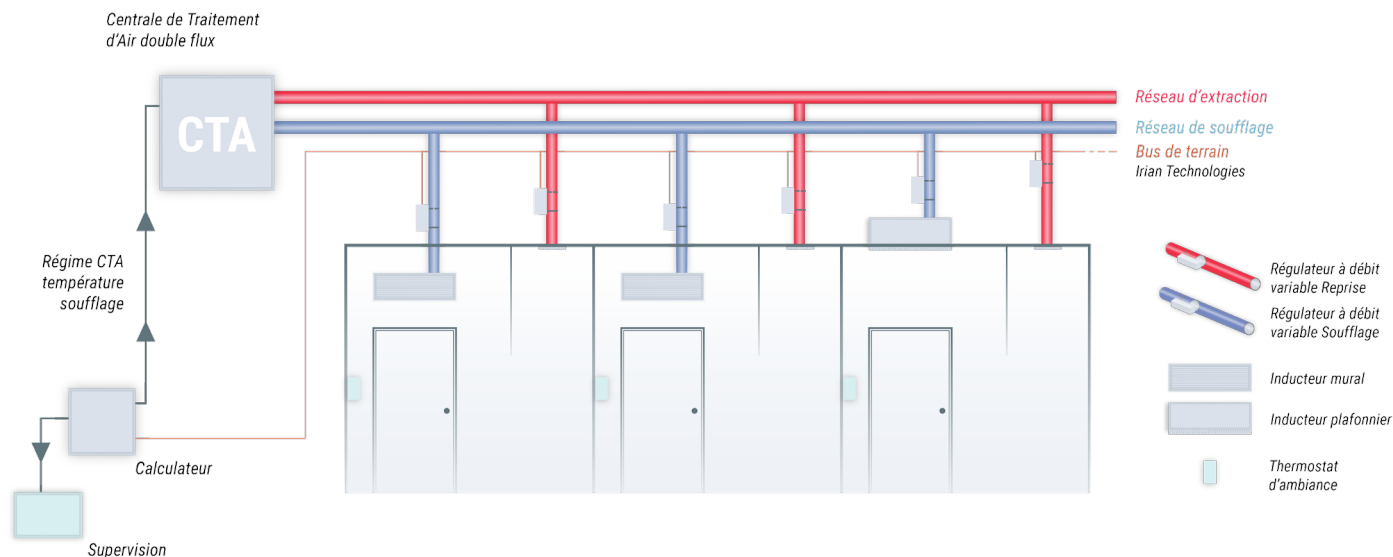
Ce module utilise les propriétés du rayonnement UV-C qui détruit les organismes pathogènes, virus - bactéries - champignons, en stoppant la duplication de leurs ADN. L'air intérieur de la pièce "aspiré" par induction, passant au travers du rayonnement UV-C, est désinfecté en permanence de tous les agents pathogènes qu'il contient, coupant ainsi la chaîne de transmission aéroportée.

Ce module fonctionnant selon le schéma ci-dessous permet de lutter contre toutes les infections aéroportées.



PRINCIPE DE RÉGULATION DU SYSTÈME EOLIS

La régulation de débit d'air et de température répondra au schéma de principe suivant :



Dans chaque pièce, l'arrivée d'air primaire sera équipée d'un **régulateur de température et de débit d'air** composé :

- ✓ d'une électronique de régulation communicante bacnet IP avec sonde de pression différentielle intégrée,
- ✓ d'un moyen de mesure de débit adaptée aux basses vitesses,
- ✓ d'un registre à pelle avec servomoteur,
- ✓ d'un thermostat d'ambiance.

Ce régulateur modifiera la quantité d'air soufflé et d'air repris, en fonction de la température du local et de sa consigne.

L'extraction d'air ambiant sera équipée d'un **régulateur de débit d'air** composé :

- ✓ d'une électronique de régulation avec sonde de pression différentielle intégrée,
- ✓ d'un moyen de mesure de débit adaptée aux basses vitesses,
- ✓ d'un registre à pelle avec servomoteur.

Le régulateur d'extraction recevra une consigne de débit depuis le régulateur de soufflage permettant de maintenir le sens d'air voulu, vers l'extérieur du local ou vers l'intérieur.

MESURE DE DÉBIT ADAPTÉE AUX BASSES VITESSES

Il est indispensable que les régulateurs de débit soient capables de mesurer de très faibles vitesses d'air, à partir de 0,5 m/s, ceci afin de pouvoir mesurer des débits très faibles permettant de réguler au débit d'air minimal (hygiénique) en absence de charges thermiques.

Ce point permettra de faire de très importantes économies d'énergie en traitant le minimum d'air possible à chaque instant. Les débits minimaux admissibles par les régulateurs de débit d'air devront être par diamètre :

- ✓ DN 80 mm : 9 m³/h
- ✓ DN 100 mm : 14 m³/h
- ✓ DN 125 mm : 22 m³/h
- ✓ DN 160 mm : 36 m³/h
- ✓ DN 200 mm : 57 m³/h
- ✓ DN 250 mm : 88 m³/h

SYSTÈME DE RÉGULATION EOLIS : RÉGIME CTA ET TEMPÉRATURE DE SOUFLAGE DE L'AIR PRIMAIRE.

Le système eolis garantira le couple de point de fonctionnement (régime CTA / production chaud/froid) le moins énergivore en tout instant, en prenant en compte les demandes individuelles en température et en débit de chaque local.

Le système eolis permettra également de maximiser l'utilisation du free cooling tout en maintenant le confort intérieur.

Le système eolis sera indépendant de la qualité de l'enveloppe du bâtiment, il n'y aura pas de réglages propres au bâtiment mettant en œuvre une loi d'eau mettant en rapport consigne intérieure et température extérieure. Ceci se fera automatiquement en fonction de la demande instantanée de chaque pièce.

Pour ce faire, le système eolis remontera au calculateur central, les informations de débits, températures, consignes et positions des actionneurs des régulations terminales de tous les locaux par CTA.

Il en déterminera une consigne de régime CTA et une consigne de température de soufflage de l'air primaire.

Ces consignes seront transmises via un signal numérique ou un signal analogique à l'automate de régulation de la CTA.

Le calculateur central mettra également à disposition du système de supervision les valeurs suivantes :

- ✓ Consigne de température du local,
- ✓ Température du local temps réel,
- ✓ Consigne de débit,
- ✓ Débit d'air soufflé temps réel,
- ✓ Débit d'air repris temps réel,
- ✓ Position du registre de soufflage temps réel,
- ✓ Mode occupation / inoccupation.