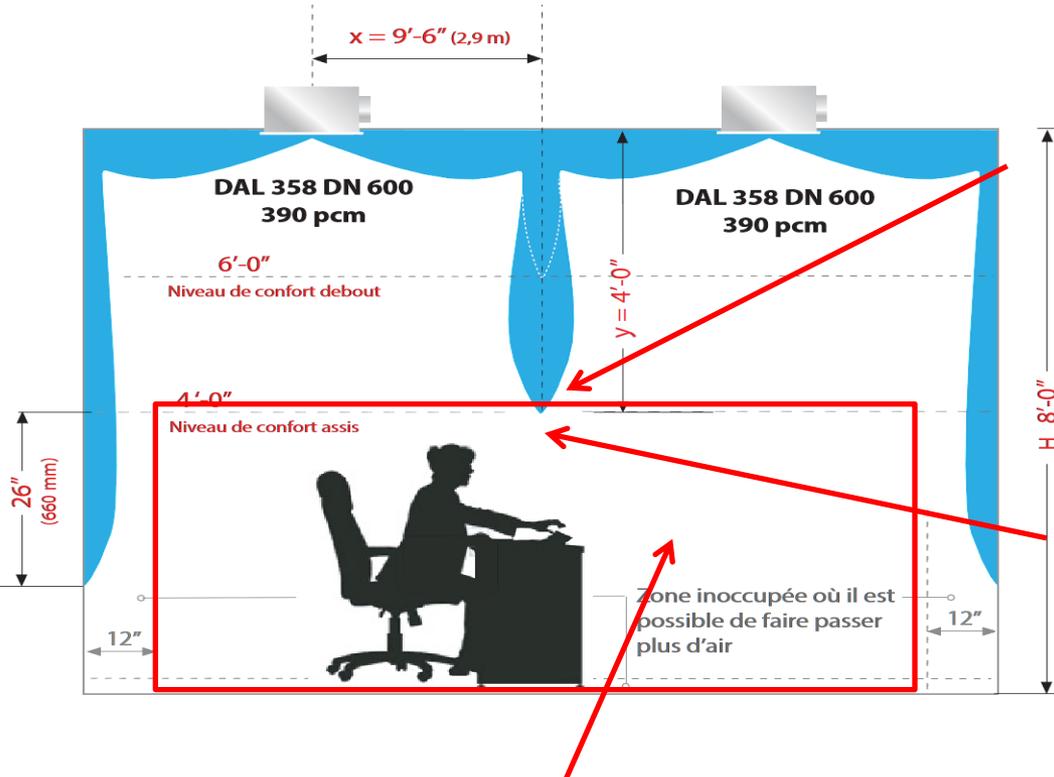




DAL 358 : VALIDATION DES CONDITIONS DE CONFORT

3 CONDITIONS DE CONFORT A VALIDER EN CLIMATISATION



ZONE DE CONFORT : POSITION ASSISE

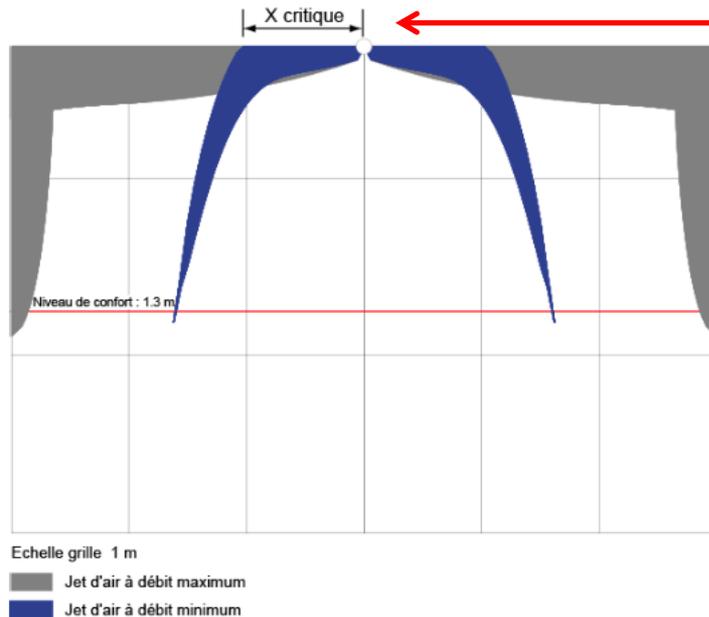
C.1

Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s
(30 ppm)
à l'entrée de la zone de confort
à 1.3 m (4'-4") du sol

C.2

Écart de température entre le jet
d'air et la température du local
à 1.3 m (4'-4") du sol
inférieur à -1 °C

3 CONDITIONS DE CONFORT A VALIDER EN CLIMATISATION



C.3

Distance du parcours du jet d'air au plafond en VAV avec un différentiel de température de -10°C entre l'air soufflé et l'air du local

Collet du diffuseur p_o	Débit d'air maximum PCM	Débit d'air minimum PCM	X critique p_i [m]
6	80 - 150	20 - 40	1'-7" [0.5]
8	151 - 280	41 - 90	1'-11" [0.6]
10	281 - 400	91 - 140	2'-3" [0.7]
12	401 - 600	141 - 200	2'-7" [0.8]

X critique $> 0,5$ à $0,8$ m selon débit d'air maximum

[VIDEO X critique](#)

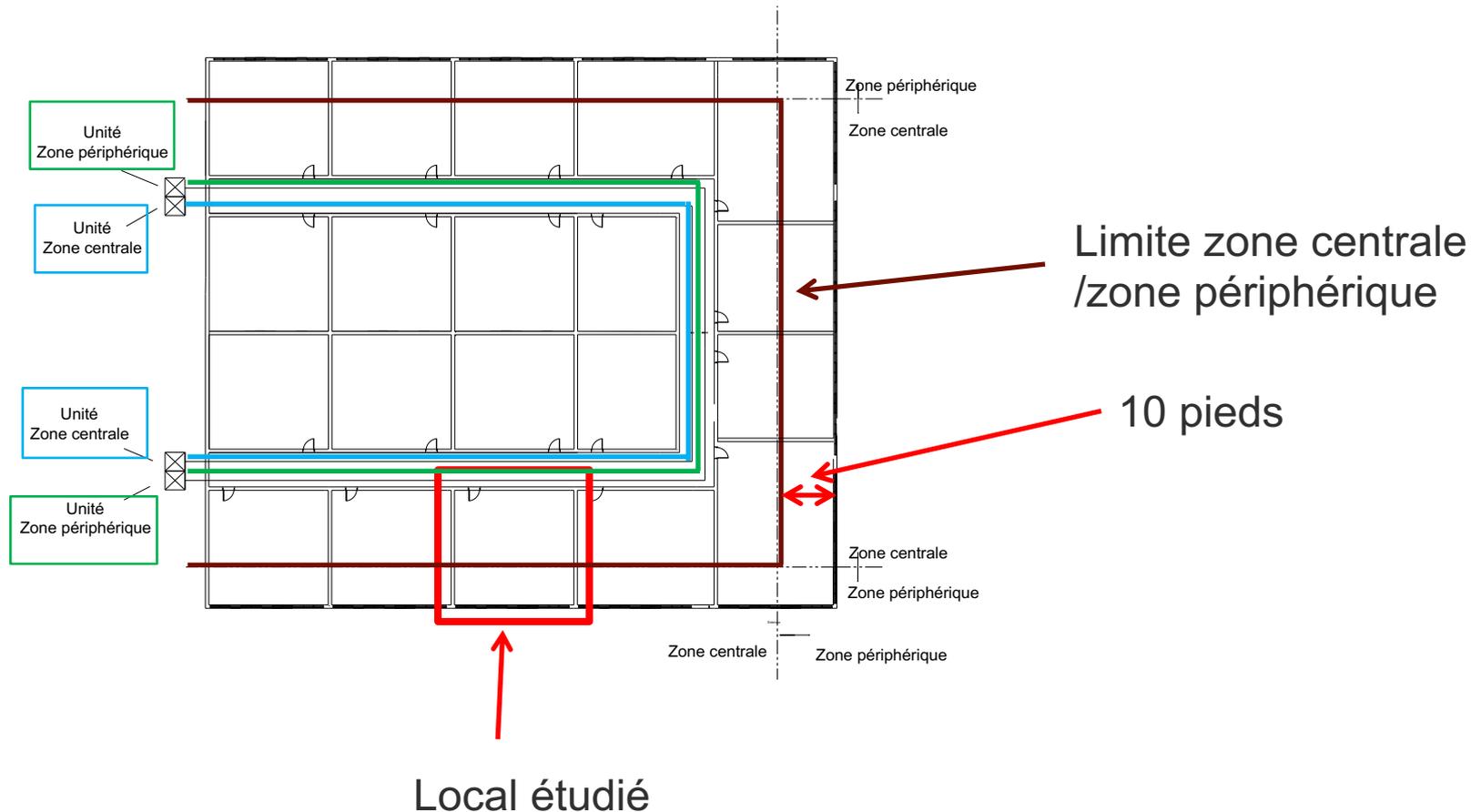
6 CONDITIONS DE CONFORT A VALIDER POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

- C.4 Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales
- C.5 $\Delta + 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C max)
- C.6 Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale
- C.7 Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre 30 % du débit maximal et 0.4 cfm /pi^2 (sans demande en clim ou chauffage)
- C.8 Vitesse minimale du jet d'air isothermale de 30ppm de 300 à 600 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs. Note : pour les cercles en vue de plan de NAD dépasser de 2 à 3 pieds des murs extérieurs
- C.9 Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur

Confort garanti pour les occupants

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

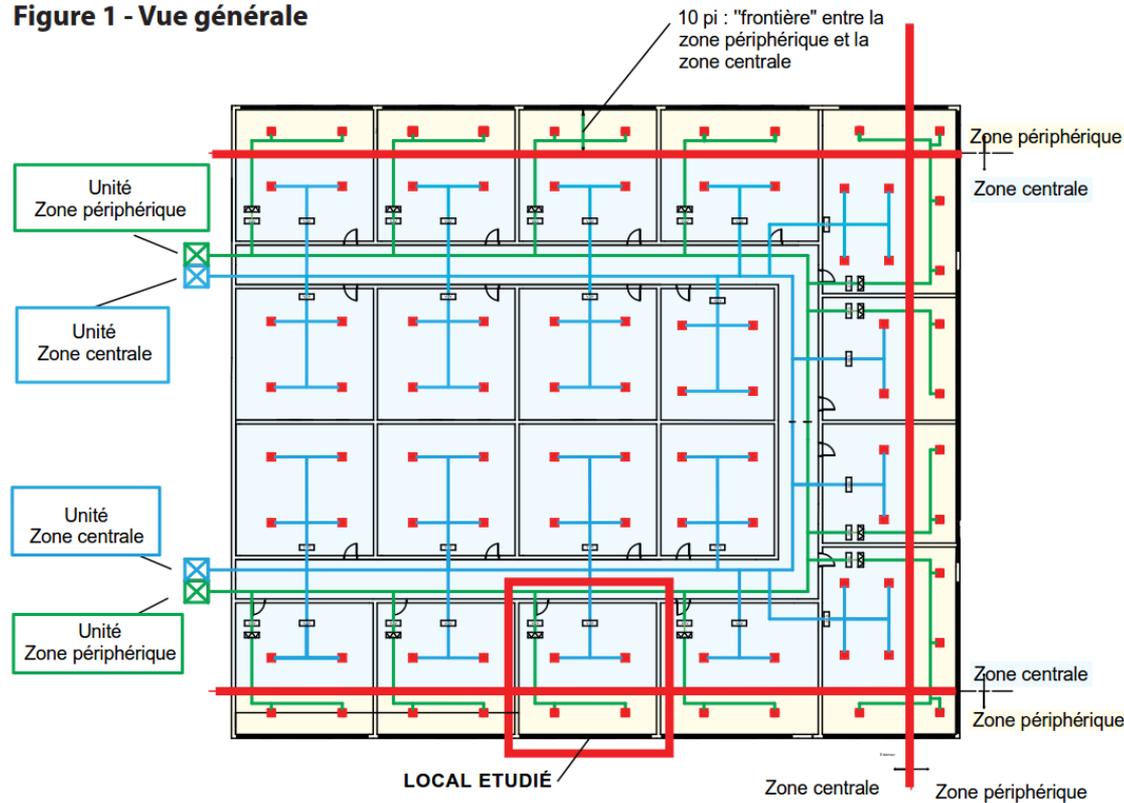
Situation du local étudié



PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Situation du local étudié

Figure 1 - Vue générale



VALIDATION CONDITIONS CONFORT

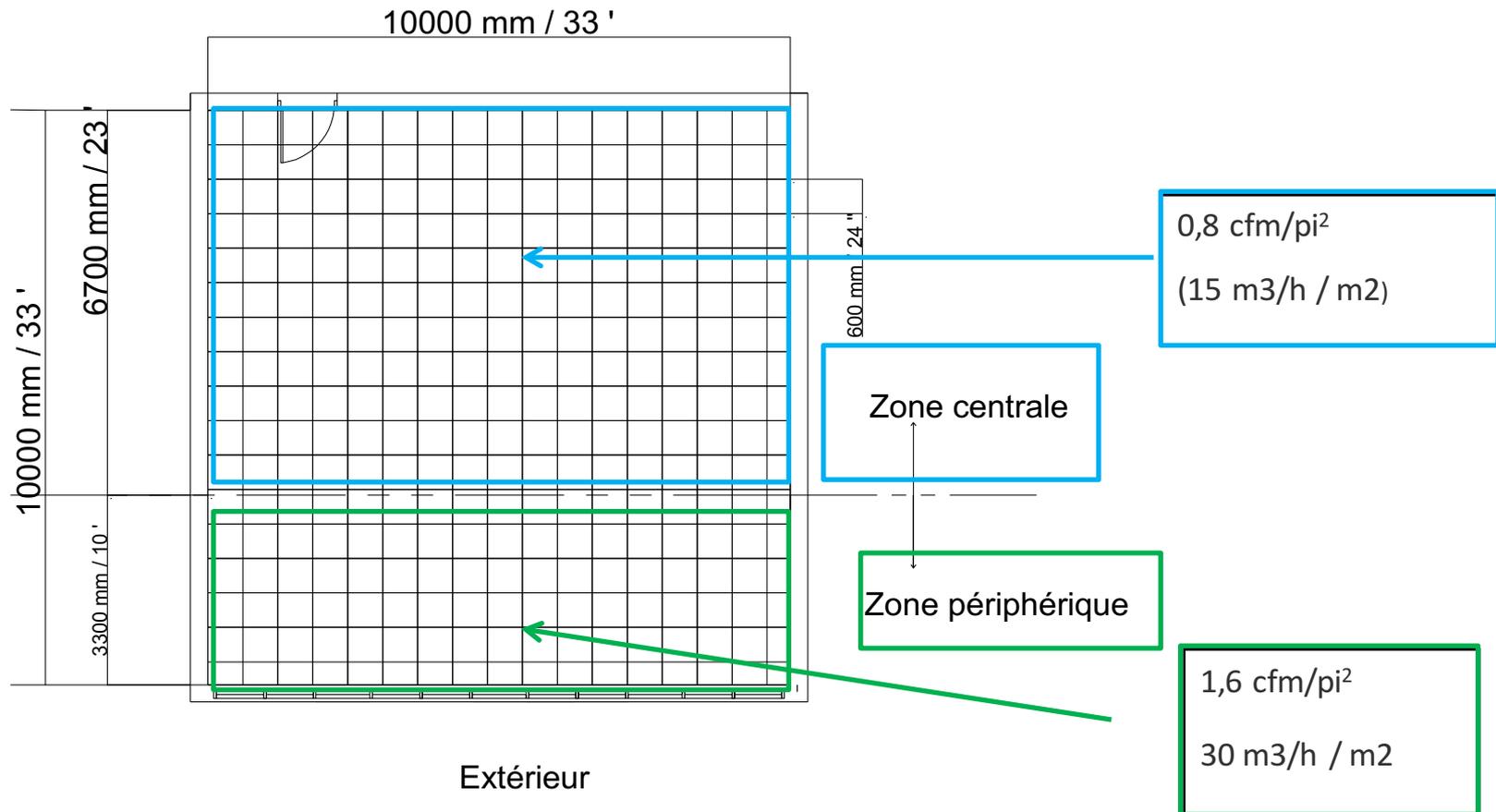
3 CONDITIONS DE CONFORT EN CLIMATISATION

Conditions	Énoncé	Oui	Non
1	Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s (30 ppm) à l'entrée de la zone de confort à 1.3 m (4'-4") du sol		
2	Écart de température entre le jet d'air et la température du local à 1.3 m (4'-4") du sol inférieur à $\Delta -1$ °C		
3	Distance du parcours du jet d'air au plafond avec le débit minimum en VAV : X critique > 0,5 à 0,8 m selon débit d'air maximum		

5 CONDITIONS DE CONFORT POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

Conditions	Énoncé	Oui	Non
4	Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales		
5	$\Delta + 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C)		
6	Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale :		
7	Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre à 30 % du débit maximal et 0.4 cfm/pi ² (sans demande en clim ou chauffage)		
8	Vitesse minimale du jet d'air isothermale de 30ppm de 300 à 600 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs		
9	Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur		

PRÉSENTATION DU LOCAL



PRÉSENTATION DU LOCAL

Système métrique	Système impérial
Local de 10 m par 10 m	Local de 33 ' par 33'
Hauteur du plafond de 2.44 m	Hauteur du plafond 8 '
Hauteur de la zone de confort = 1.3 m Position assise	Hauteur de la zone de confort = 4'-4" Position assise
Débit total d'air à diffuser 1937 m ³ / h Objectif visé en VAV 30 % débit maximal 581 m ³ /h	Débit total d'air à diffuser 1140 cfm Objectif visé en VAV 30 % débit maximal 342 cfm
Débit moyen au m ² Qv = 19.4 m ³ /h /m ²	Débit moyen au pi ² Qv = 1.05 cfm / pi ²
Climatisation : écart de température : T air = 12 °C. T local = 22 °C. $\Delta T_0 = -10$ °C Chauffage : écart de température : T air = 35°C. T local = 22 °C. $\Delta T_0 = +13$ °C	Climatisation : écart de température : T air = 53.6 °F. T local = 71.6 °F. Chauffage : écart de température : T air = 95 F. T local = 71.6 °F. $\Delta T_0 = + 23.4$ °F

VALIDATION CONDITIONS CONFORT

3 CONDITIONS DE CONFORT EN CLIMATISATION

Conditions	Énoncé	Oui	Non
1	Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s (30 ppm) à l'entrée de la zone de confort à 1.3 m (4'-4") du sol		
2	Écart de température entre le jet d'air et la température du local à 1.3 m(4'-4") du sol inférieur à $\Delta -1$ °C		
3	Distance du parcours du jet d'air au plafond avec le débit minimum en VAV : X critique > 0,5 à 0,8 m selon débit d'air maximum		

5 CONDITIONS DE CONFORT POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

Conditions	Énoncé	Oui	Non
4	Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales		
5	$\Delta + 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C)		
6	Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale :		
7	Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre 30 % du débit maximal et 0.4 cfm /pi ² (sans demande en clim ou chauffage)		
8	Vitesse du jet d'air isothermale de 30ppm à 300/400 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs		
9	Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur		

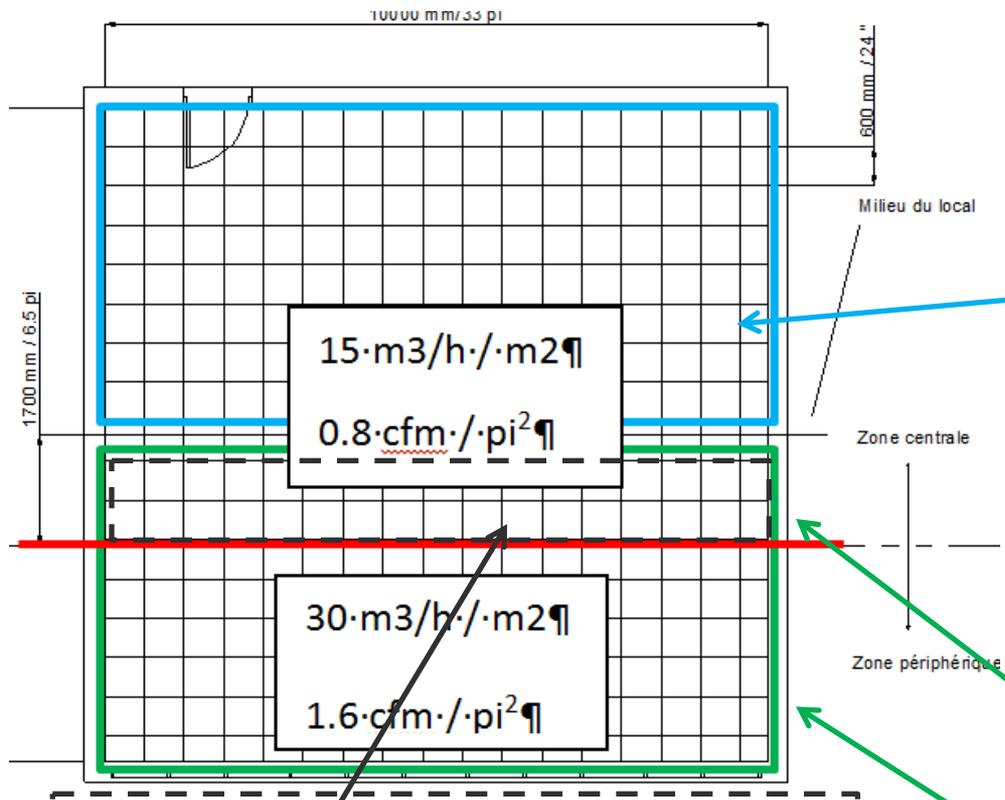
SELECTION DES DIFFUSEURS

Corrigé

Calcul du débit des diffuseurs

[Énoncé page suivante](#)

Pour déterminer les débits d'air de chaque diffuseur, il faut diviser le local en 2 parties géométriques égales.



Le débit des diffuseurs de la zone centrale correspond à un calcul de charges de 0.8 cfm / pi² pour toute la surface de la zone soit :

0.8 cfm/pi² pour une surface

33 pi * 16.5 pi

Le débit des diffuseurs de la zone périphérique correspond à un calcul de charges de 0.8 cfm / pi² et 1.6 cfm / pi² soit :

0.8 cfm/pi² pour une surface

33 pi * 6.5 pi

1.6 cfm/pi² pour une surface de

33 pi * 10 pi

Transfert du débit de cette surface des diffuseurs de la zone centrale vers les diffuseurs de la zone périphérique

SÉLECTION DES DIFFUSEURS

Détermination du DN des diffuseurs

Hauteur de la pièce	Débit d'air par surface		Dimension nominale DN
	m ³ /h/m ²	pcm/pi ²	
2,44 m / 2,75 m (8/9 pi) ①	9	0.5	DN 400
	15	0.8	DN 500
	24 ②	1.3	DN 600 ③
	30	1.6	DN 600
3,05 / 3,7 m (10/12 pi)	9	0.5	DN 400
	15	0.8	DN 500
	27	1.5	DN 600
	37	2	DN 600
4.0 / 4,3 m (13/14 pi)	9	0.5	DN 500
	15	0.8	DN 500
	27	1.5	DN 600
	37	2	DN 800

Corrigé

Énoncé page suivante

SÉLECTION DES DIFFUSEURS

Corrigé

Détermination du nb de diffuseurs

Énoncé page suivante

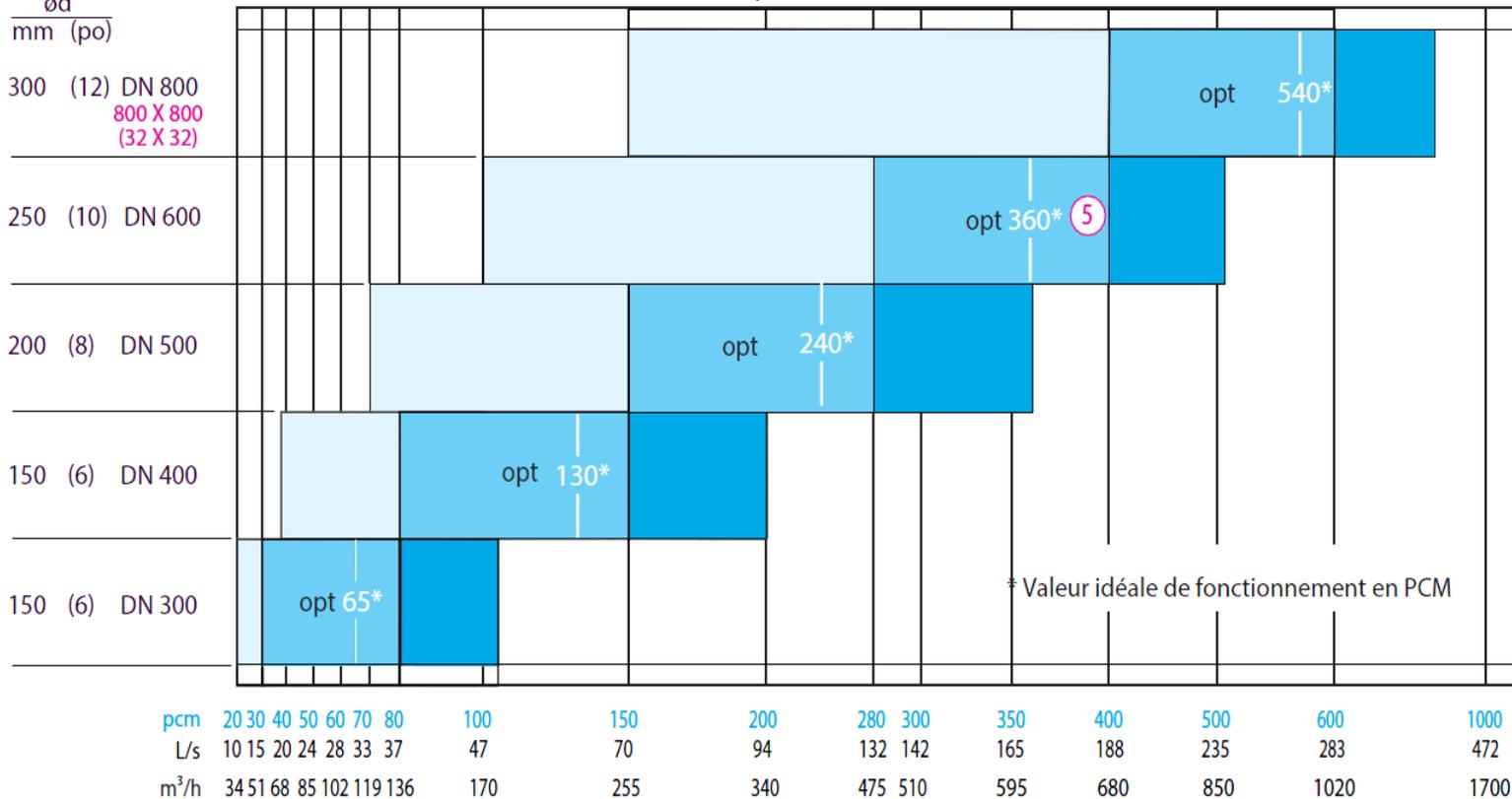
les murs. ⑦

Diamètre raccord
ød
mm (po)

= plage minimale d'application
(pour application minimale en V.A.V.)

= plage optimale d'application
(Volume standard maximum
pour édifice à bureau)

= plage maximale d'application
(Niveau sonore supérieur à 33 (43-10) dBA)



* Valeur idéale de fonctionnement en PCM

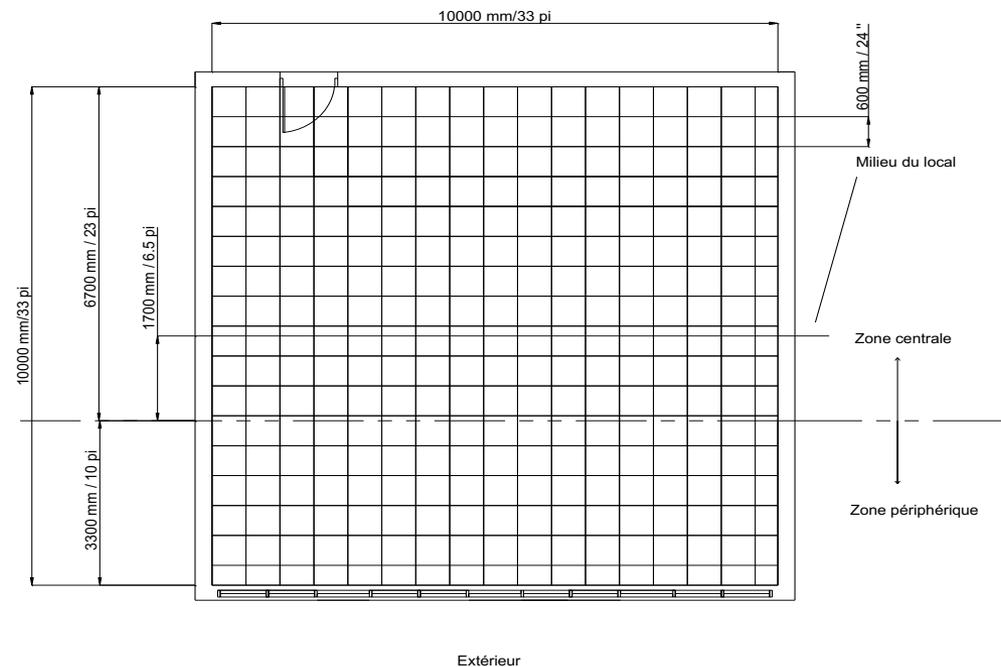
Débit d'air \dot{V}_0

Emplacement des diffuseurs et tracé des cercles de confort

Placer les diffuseurs et leurs cercles :

- Les cercles ne doivent pas se chevaucher.
- Les cercles doivent dépasser de 2 ou 3 pieds à l'extérieur en zone périphérique pour assurer le chauffage par les plafonds.

[Énoncé page suivante](#)



Emplacement des diffuseurs et tracé des cercles de confort

Rayon des cercles représentant la projection horizontale du jet d'air à une vitesse de 30 ppm à 4 'du sol

Corrigé

Énoncé page suivante

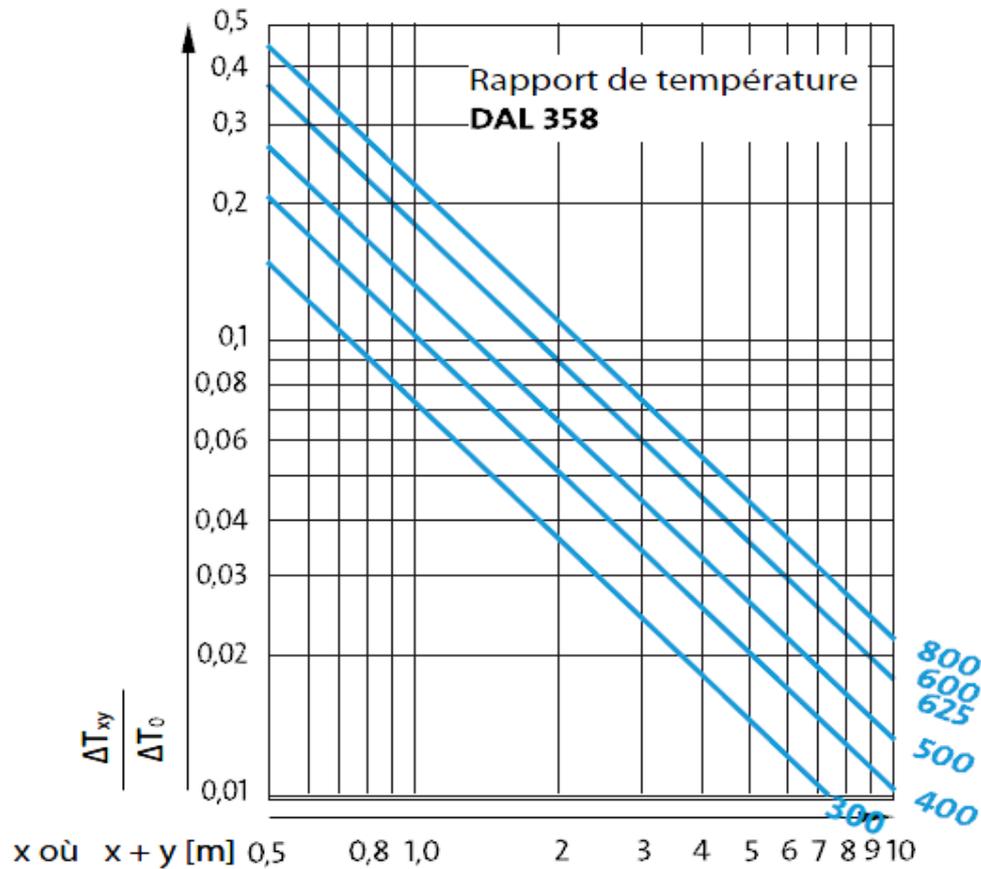
DN 500 ③

L/S	PCM	8'		① 9'		10'	
		m	po	m	po	m	po
71	150	0,8	30	0,5	18	0,2	6
75	160	0,9	33	0,6	22	0,3	12
80	170	1,0	39	0,7	28	0,4	16
85	180	1,1	43	0,8	31	0,5	20
90	190	1,3	49	1,0	39	0,7	26
94	200	1,4	53	1,1	41	0,8	31
99	210	1,5	59	1,2	47	0,9	35
104	220	1,6	63	1,3	51	1,0	39
108	230	1,8	69	1,4	55	1,2	45
113	240	1,9	73	1,6	61	1,3	49
118	250	2,0	77	1,7	65	1,4	53
123	260	2,1	83	1,8	71	1,5	59
127	270	2,2	87	1,9	75	1,7	65
② 132	280	2,4	93	2,1④	81	1,8	69
137	290	2,5	96	2,2	85	1,9	75

DN 600

L/S	PCM	8'		9'		10'	
		m	po	m	po	m	po
132	280	1,8	71	1,5	59	1,2	47
137	290	1,9	75	1,6	63	1,3	51
142	300	2,0	79	1,7	67	1,4	55
146	310	2,1	83	1,8	71	1,5	59
151	320	2,2	87	1,9	75	1,6	63
156	330	2,3	91	2,0	79	1,7	67
160	340	2,4	94	2,1	83	1,8	71
165	350	2,5	98	2,2	87	1,9	75
170	360	2,6	102	2,3	91	2,0	79
175	370	2,7	106	2,4	94	2,1	83
179	380	2,8	110	2,5	98	2,2	87
184	390	2,9	114	2,6	102	2,3	91
189	400	3,0	118	2,7	106	2,4	94
193	410	3,1	122	2,8	110	2,5	98
198	420	3,2	126	2,9	114	2,6	102

Rapport de température en fonction de la distance parcourue par le jet d'air



[Corrigé](#)

[Énoncé page suivante](#)

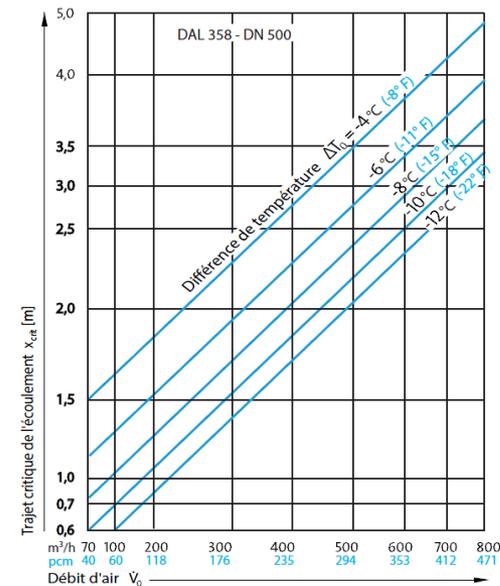
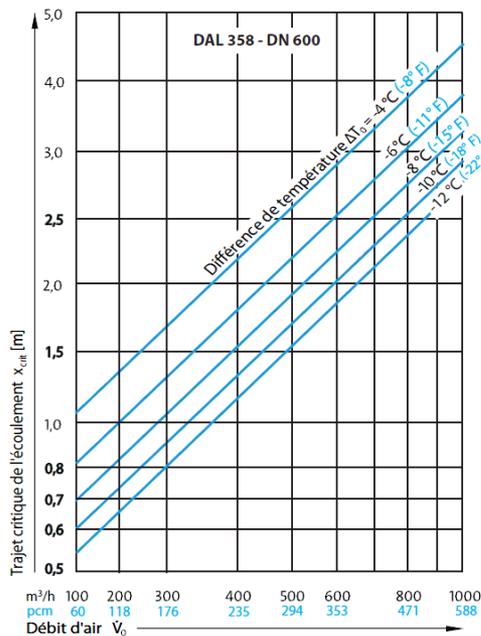
X critique : distance du parcours au plafond en volume variable (VAV) avec un différentiel de température de -10°C entre l'air soufflé et l'air du local

Collet du diffuseur po.	Débit d'air maximum pcm	Débit d'air minimum pcm	X critique pi. (m)
6	80 - 150	20 - 40	1'-7" (0,5)
8	151 - 280	41 - 90	1'-11" (0,6)
10	281 - 400	91 - 140	2'-3" (0,7)
12	401 - 600	141 - 200	2'-7" (0,8)

Corrigé

Énoncé page suivante

Xcritique DAL 358 en fonction du DN



Implantation boîte VAV

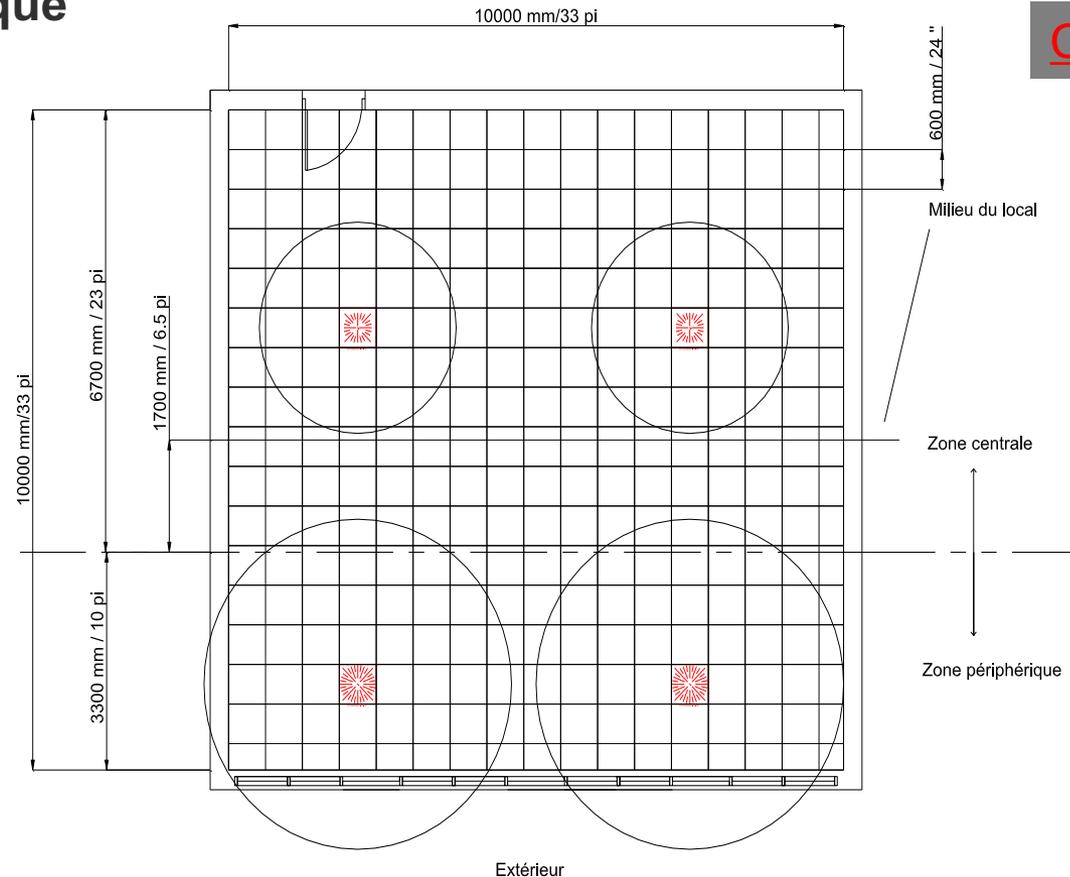
Configuration alimentation avec simple conduit

Option 1 : une unité périphérique couvre le périphérique et le centrale à 18 °C en hiver

Gaine dédiée périphérique

Placer

- Boîte VAV.
- Serpentin chauffage.
- Thermostat.
- Grilles de retour.



Corrigé

Implantation boîte VAV

Configuration alimentation avec simple conduit

Option 2 : une unité périphérique couvre le périphérique et le centrale à 18 °C

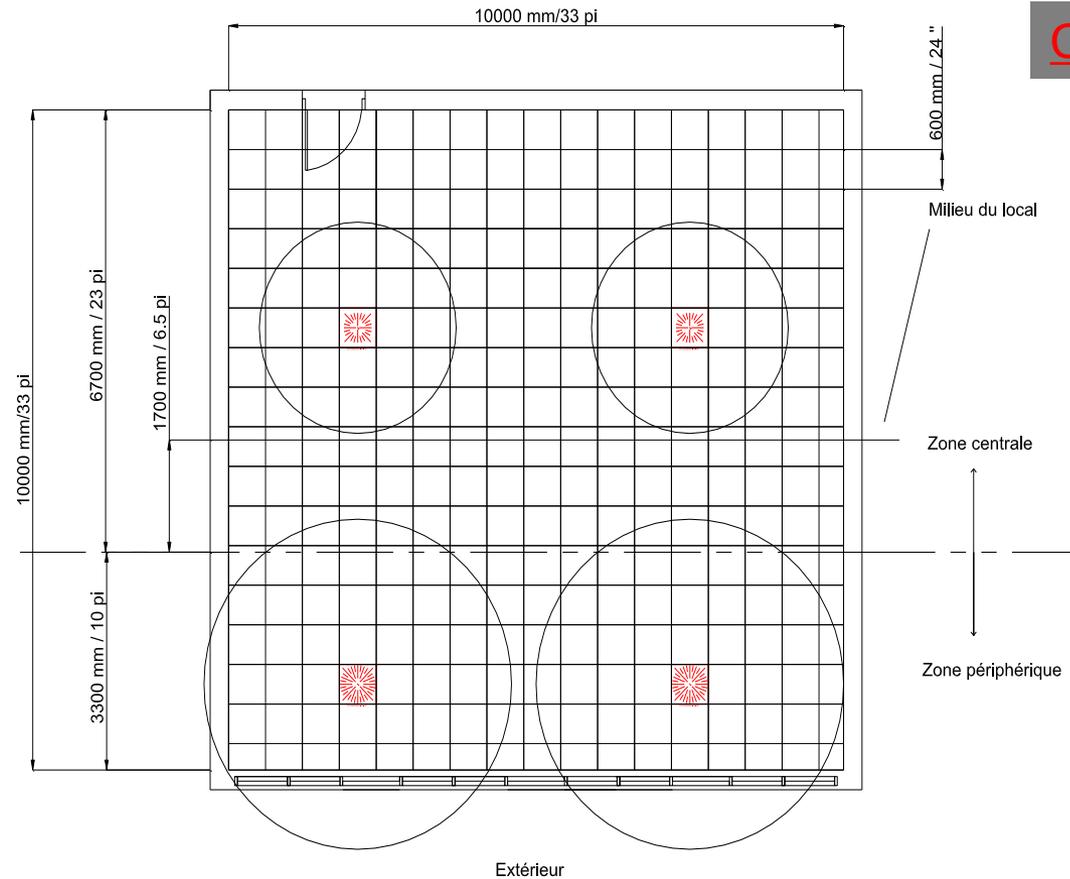
Gaine centrale



Gaine périphérique

Placer

- Boîte VAV.
- Serpentin chauffage.
- Thermostat.
- Grilles de retour.



Corrigé

Implantation boîte VAV

Option 3 : Configuration alimentation avec double gaine

Corrigé

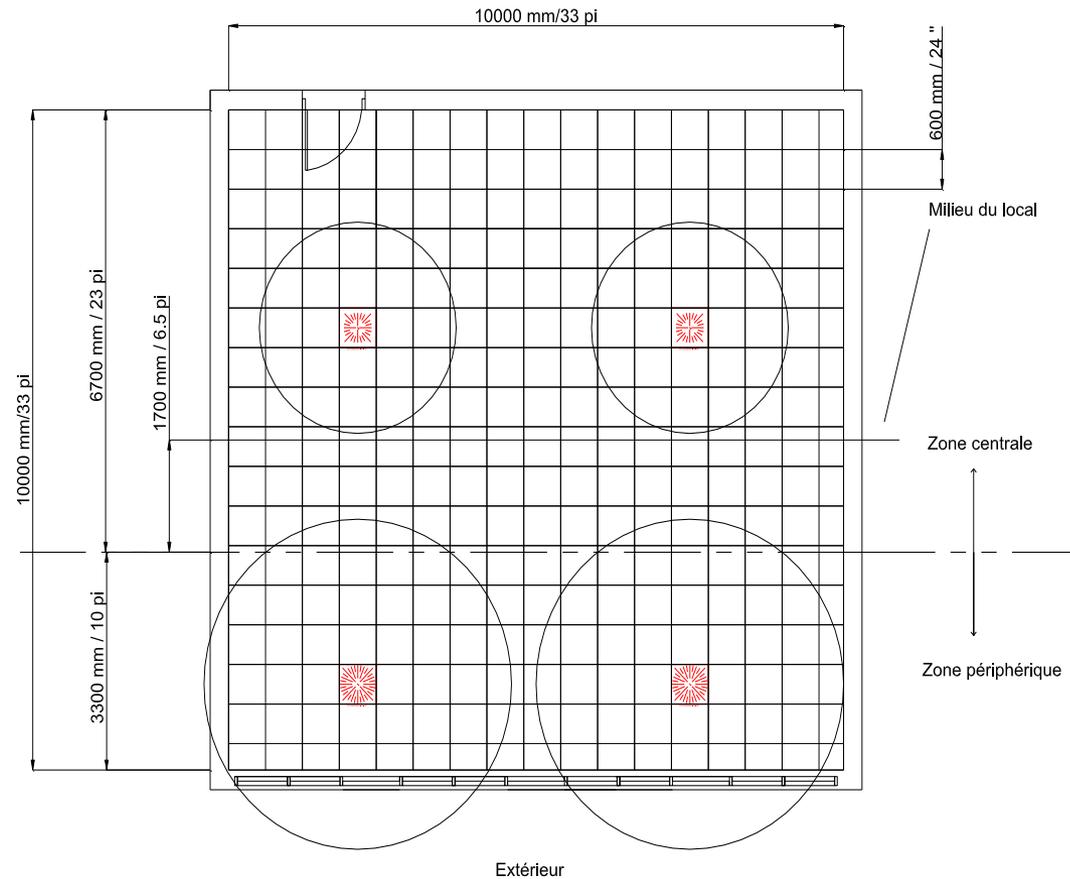
Gaine froide



Gaine chaude

Placer

- Boîte VAV.
- Serpentin chauffage.
- Thermostat.
- Grilles de retour.

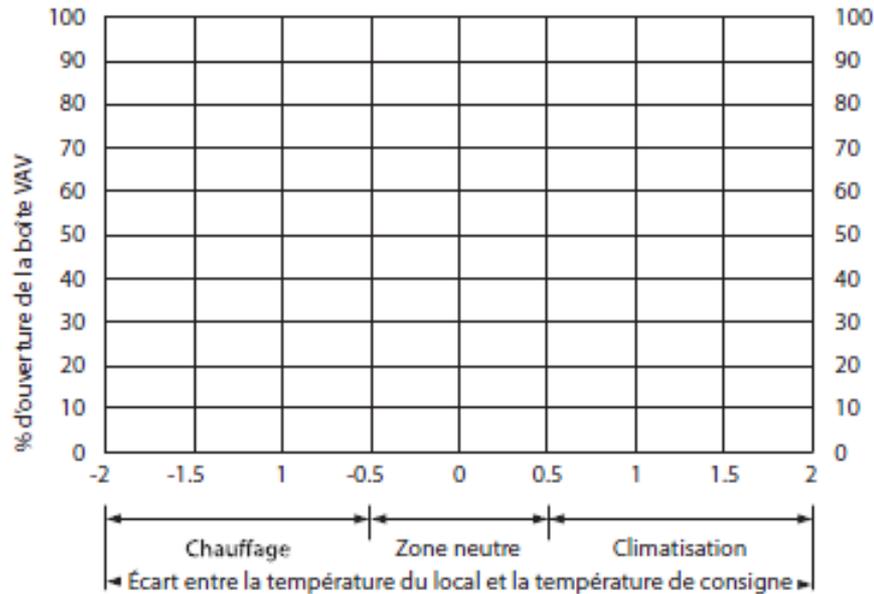


Séquence de contrôle

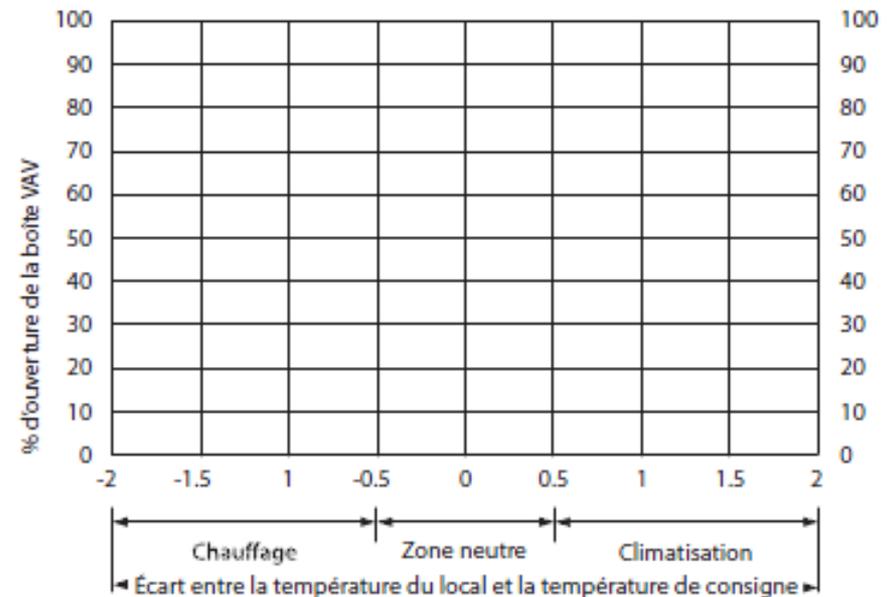
Compléter les graphes des séquences de contrôle

Corrigé

Boîte périphérique



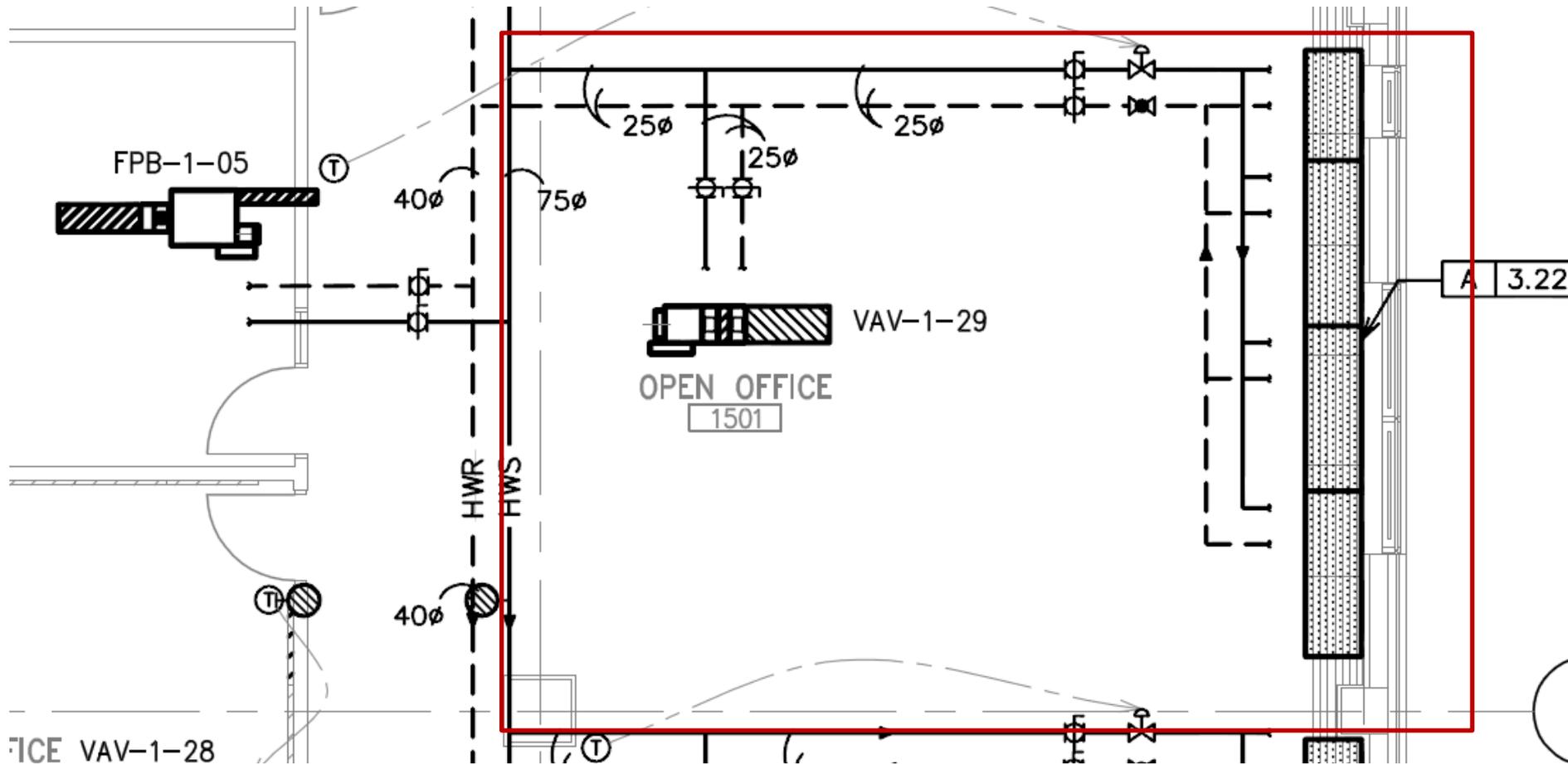
Boîte centrale



Exemple de design

Plan de plomberie

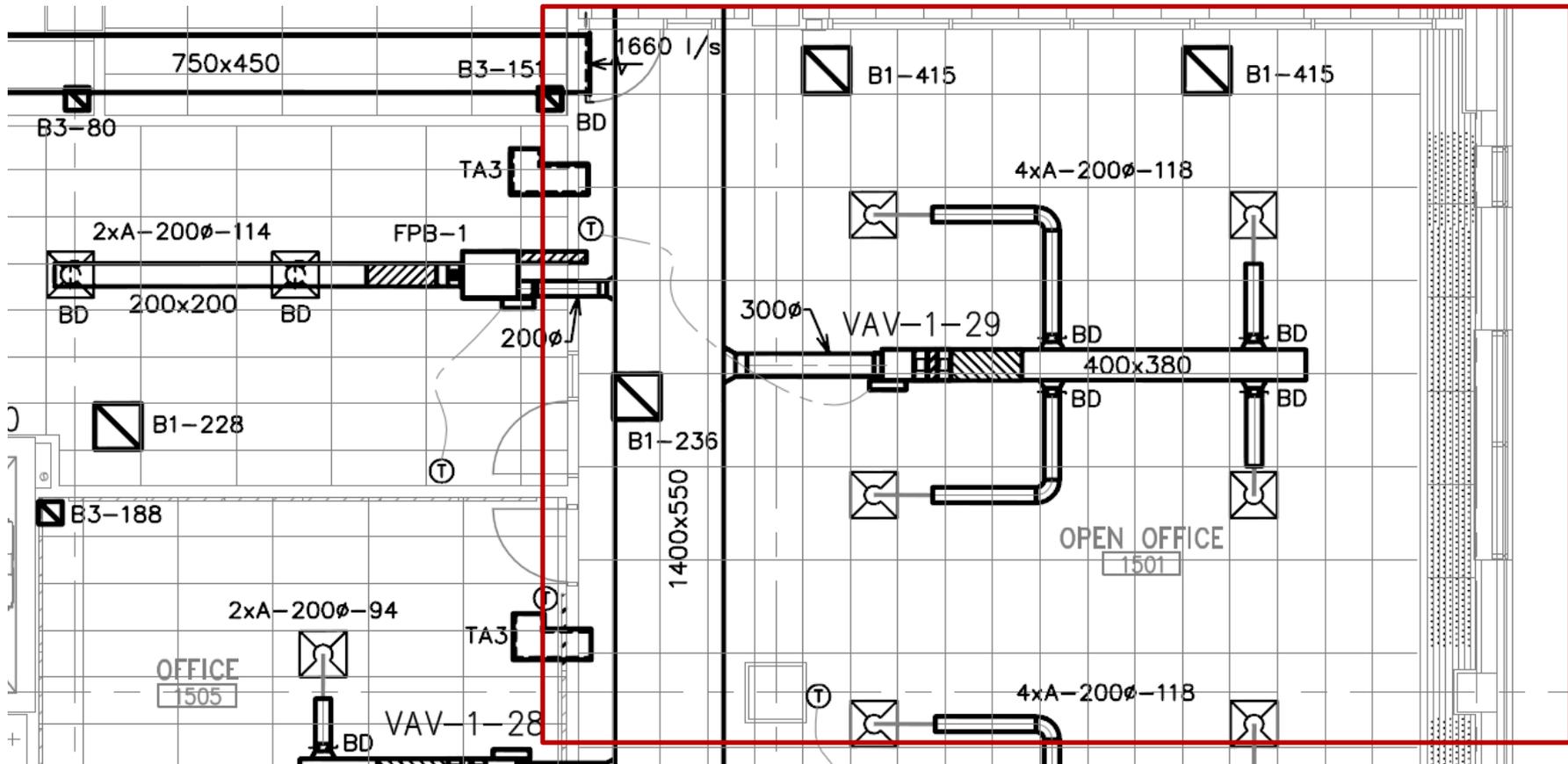
[Énoncé page suivante](#)



Exemple de design

Plan HVAC

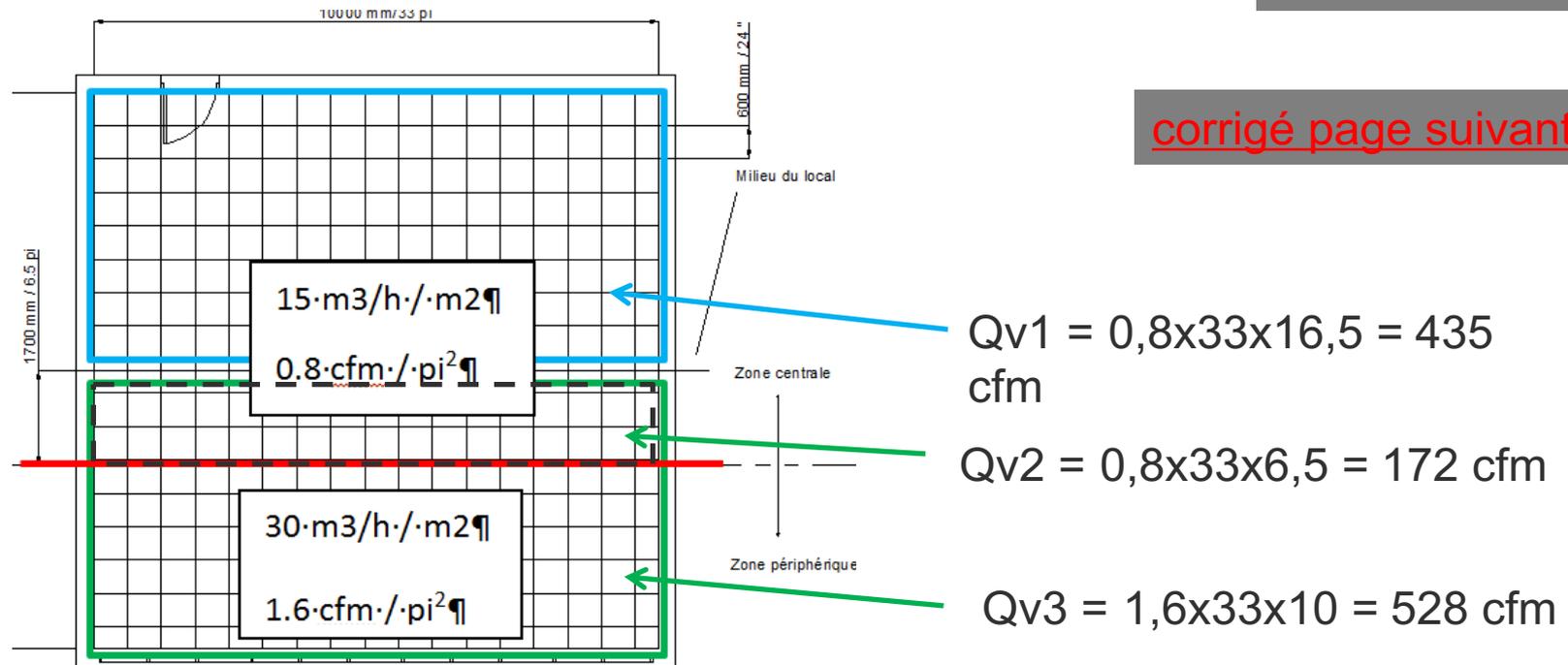
Corrigé



Corrigé Débit des diffuseurs

[Retour énoncé](#)

[corrigé page suivante](#)



Débit par zone diffuseur

Diffuseurs Zone centrale	$Qv1 = 0,8 \times 33 \times 16,5 = \mathbf{435 \text{ cfm}}$
Diffuseurs Zone périphérique	$Qv2 = 0,8 \times 33 \times 6,5 = 172 \text{ cfm}$ $+ Qv3 = 1,6 \times 33 \times 10 = 528 \text{ cfm}$ $= \mathbf{700 \text{ cfm}}$

Corrigé SELECTION DES DIFFUSEURS

DN des Diffuseurs

énoncé

Hauteur de la pièce	Débit d'air par surface		Dimension nominale DN
	m ³ /h/m ²	pcm/pi ²	
2,44 m / 2,75 m (8/9 pi) ①	9	0.5	DN 400
	15	0.8	DN 500
	24 ②	1.3	DN 600 ③
	30	1.6	DN 600
3,05 / 3,7 m (10/12 pi)	9	0.5	DN 400
	15	0.8	DN 500
	27	1.5	DN 600
	37	2	DN 600
4.0 / 4,3 m (13/14 pi)	9	0.5	DN 500
	15	0.8	DN 500
	27	1.5	DN 600
	37	2	DN 800

corrigé page suivante

**Lw(dBA) : L'absorption de la pièce n'est pas considérée.

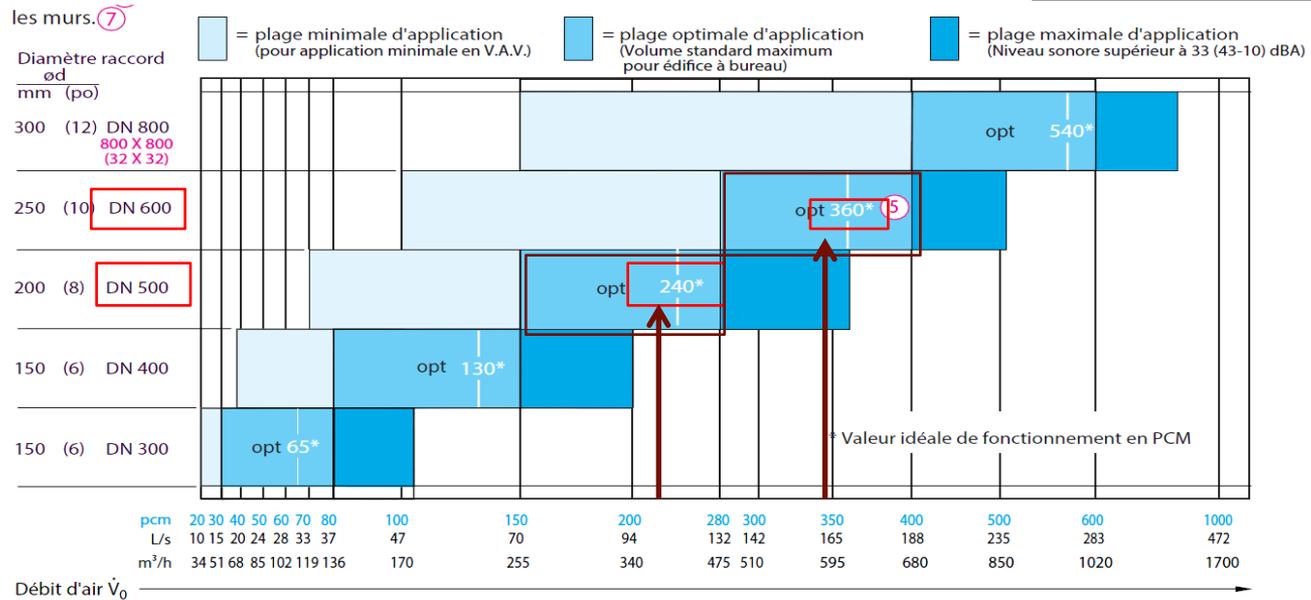
	DN des diffuseurs	Débit par zone:	Nombre de diffuseurs	Débit par diffuseurs
Zone centrale	DN 500	435 cfm		
Zone périphérique	DN 600	700 cfm		

Corrigé SELECTION DES DIFFUSEURS

[Retour énoncé](#)

Nb de diffuseurs et débit par diffuseurs

[corrigé page suivante](#)



	Débit par zone	DN des diffuseurs	Nombre de diffuseurs	Débit par diffuseurs
Zone centrale	435 cfm	DN 500	435/240 soit 2	435/2 = 220 cfm
Zone périphérique	700 cfm	DN 600	700/360 soit 2	700/2 = 350 cfm

Fonctionnement des diffuseurs dans leur plage d'utilisation optimum

Corrigé emplacement des diffuseurs et tracé des cercles de confort

[corrigé page suivante](#)

Rayon des cercles représentant la projection horizontale du jet d'air à une vitesse de 30 ppm à 4 'du sol

Hauteur installation 8 pi

$Q_v = 220$ cfm

DN 500

L/S	PCM	8'		9'		10'	
		m	po	m	po	m	po
71	150	0,8	30	0,5	18	0,2	6
75	160	0,9	33	0,6	22	0,3	12
80	170	1,0	39	0,7	28	0,4	16
85	180	1,1	43	0,8	31	0,5	20
90	190	1,3	49	1,0	39	0,7	26
94	200	1,4	53	1,1	41	0,8	31
99	210	1,5	59	1,2	47	0,9	35
104	220	1,6	63	1,3	51	1,0	39
108	230	1,8	69	1,4	55	1,2	45
113	240	1,9	73	1,6	61	1,3	49
118	250	2,0	77	1,7	65	1,4	53
123	260	2,1	83	1,8	71	1,5	59
127	270	2,2	87	1,9	75	1,7	65
132	280	2,4	93	2,1	81	1,8	69
137	290	2,5	96	2,2	85	1,9	75

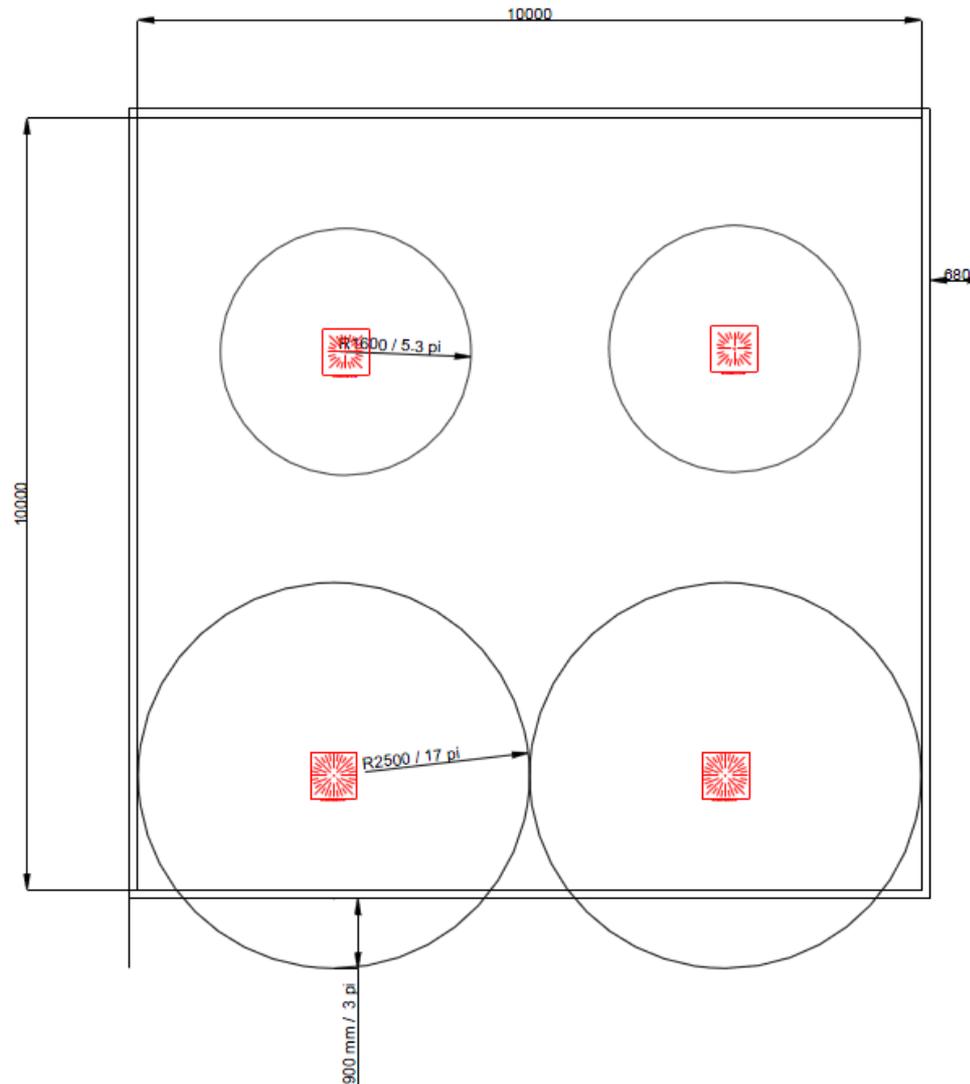
$Q_v = 350$ cfm

DN 600

L/S	PCM	8'		9'		10'	
		m	po	m	po	m	po
132	280	1,8	71	1,5	59	1,2	47
137	290	1,9	75	1,6	63	1,3	51
142	300	2,0	79	1,7	67	1,4	55
146	310	2,1	83	1,8	71	1,5	59
151	320	2,2	87	1,9	75	1,6	63
156	330	2,3	91	2,0	79	1,7	67
160	340	2,4	94	2,1	83	1,8	71
165	350	2,5	98	2,2	87	1,9	75
170	360	2,6	102	2,3	91	2,0	79
175	370	2,7	106	2,4	94	2,1	83
179	380	2,8	110	2,5	98	2,2	87
184	390	2,9	114	2,6	102	2,3	91
189	400	3,0	118	2,7	106	2,4	94
193	410	3,1	122	2,8	110	2,5	98
198	420	3,2	126	2,9	114	2,6	102

Corrigé emplacement des diffuseurs et tracé des cercles de confort

[corrigé page suivante](#)



VALIDATION CONDITIONS CONFORT

3 CONDITIONS DE CONFORT EN CLIMATISATION

[Retour énoncé](#)

Conditions	Énoncé	Oui	Non
1	Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s (30 ppm) à l'entrée de la zone de confort à 1.3 m (4'-4") du sol		
2	Écart de température entre le jet d'air et la température du local à 1.3 m (4'-4") du sol intérieur à $\Delta -1$ °C		
3	Distance du parcours du jet d'air au plafond avec le débit minimum en VAV : X critique > 0,5 à 0,8 m selon débit d'air maximum		

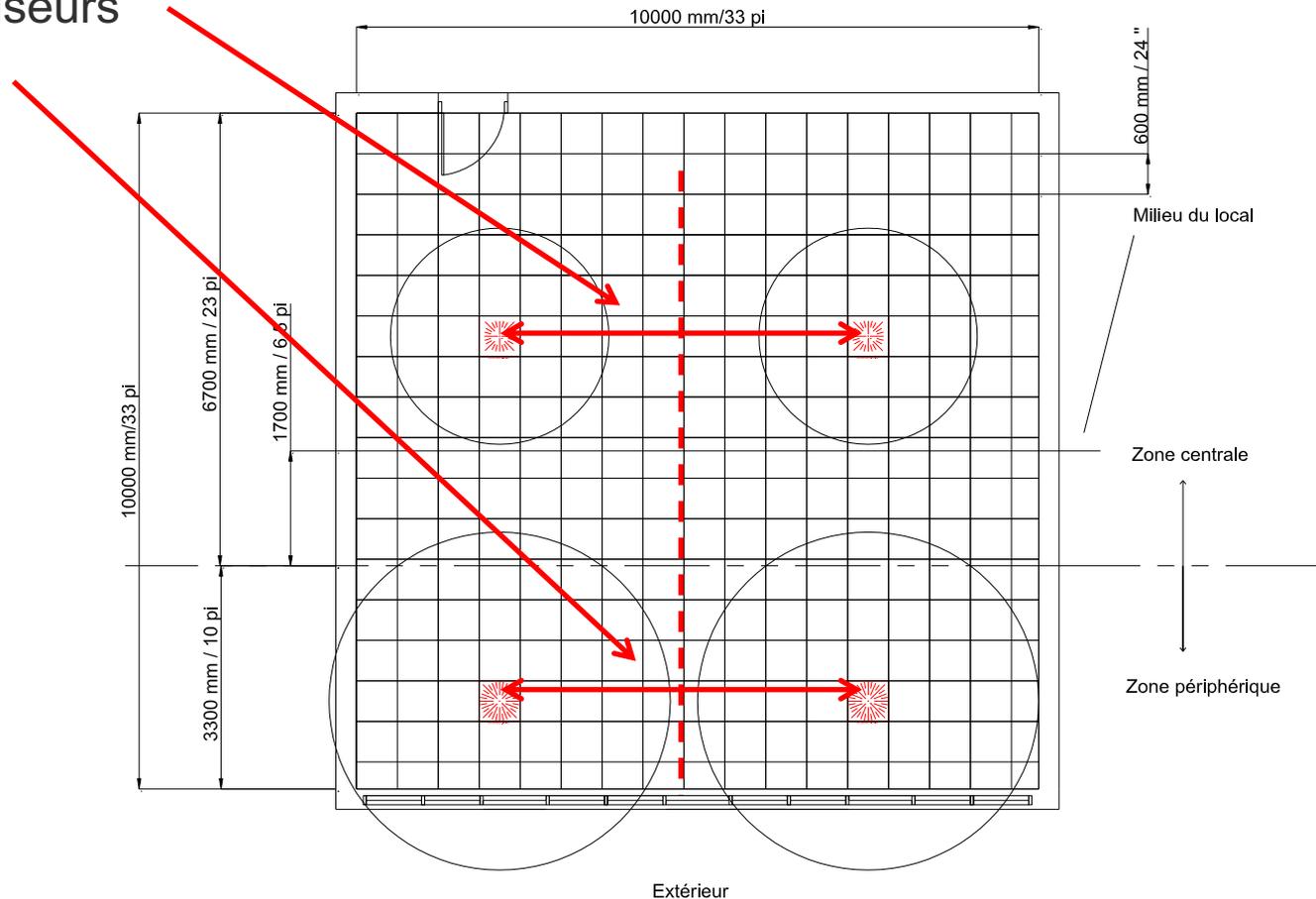
5 CONDITIONS DE CONFORT POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

Conditions	Énoncé	Oui	Non
4	Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales		
5	$\Delta + 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C)		
6	Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale :		
7	Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre 30 % du débit maximal et 0.4 cfm / pi ² (sans demande en clim ou chauffage)		
8	Vitesse minimale du jet d'air isothermale de 30ppm de 300 à 600 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs		
9	Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur		

Corrigé : rapport de température en fonction de la distance parcourue par le jet d'air

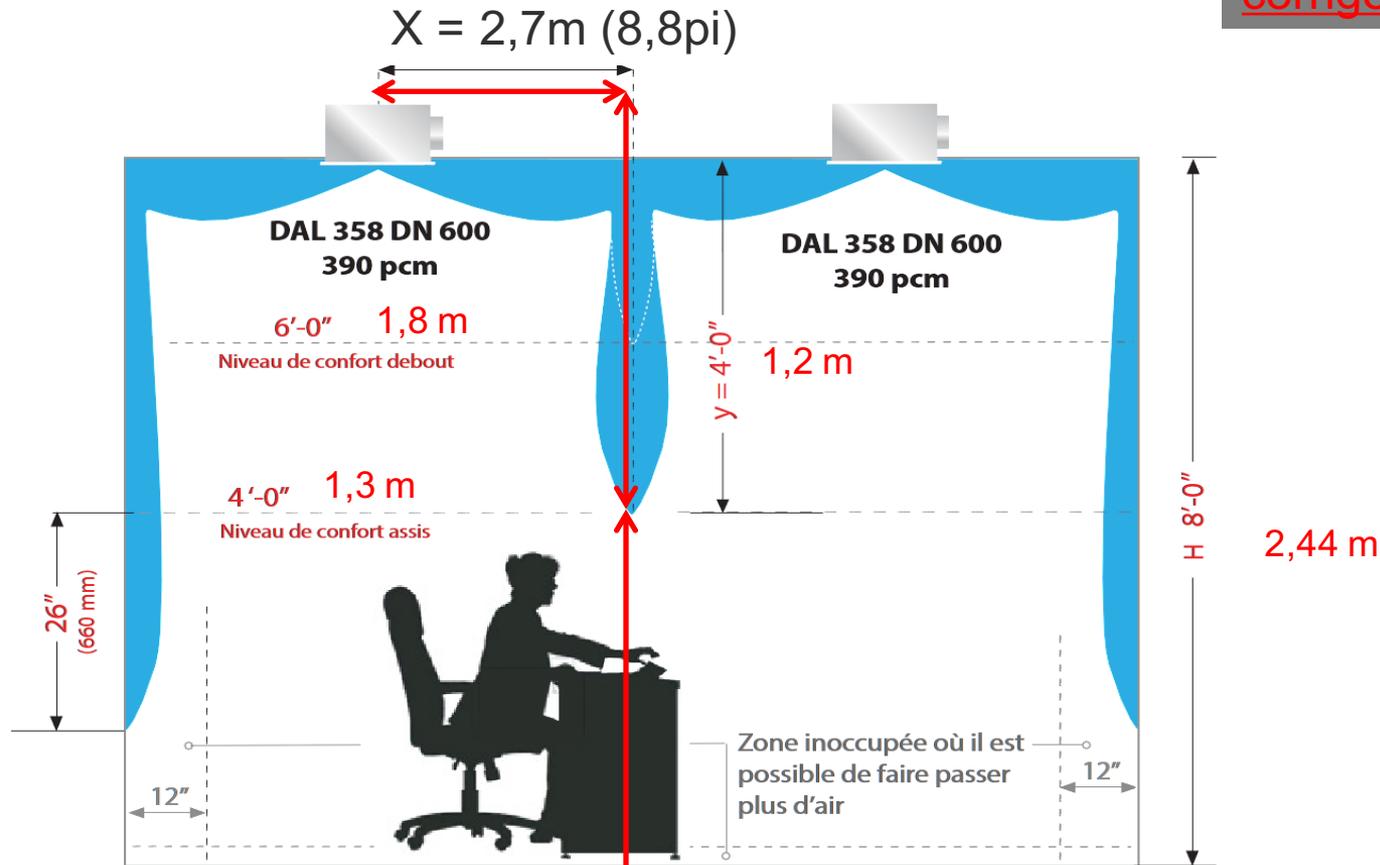
[corrigé page suivante](#)

5,4 m distance la plus courte
entre 2 diffuseurs



Corrigé : rapport de température en fonction de la distance parcourue par le jet d'air

[corrigé page suivante](#)



Distance parcourue par le jet d'air à l'entrée de la zone de confort

$$X = 2,7\text{m} (8,8\text{pi})$$

$$Y = 2,44 - 1,3 = 1,2\text{m} (4\text{ pi})$$

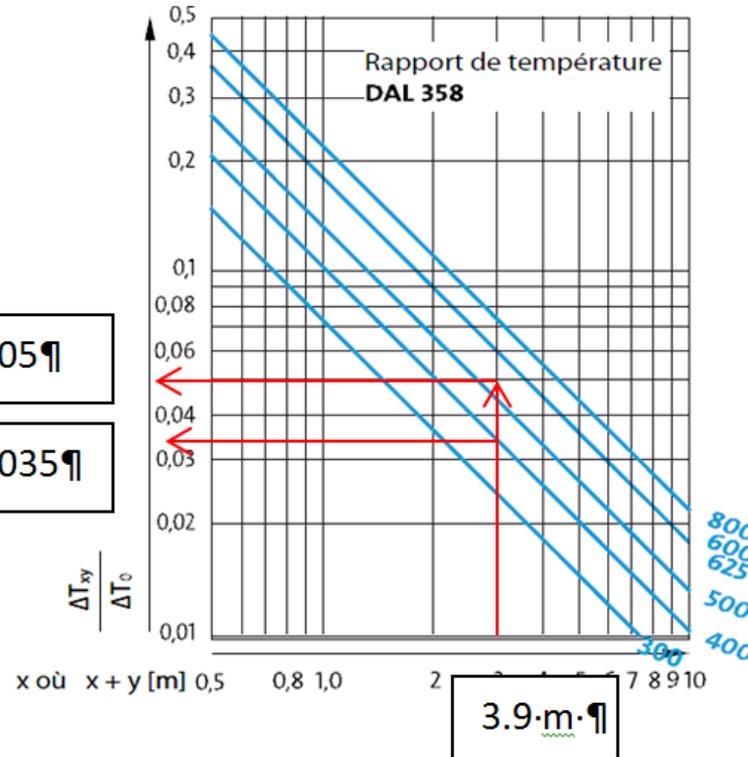
$$X+Y = 3,9\text{ m} (12,8\text{ pi})$$

Corrigé : rapport de température en fonction de la distance parcourue par le jet d'air

corrigé page suivante

Pour le DN 600°:.....0.05

Pour le DN 500°:.....0.035



$\Delta T_0 = -10 \text{ }^\circ\text{C}$
pour les 2
diffuseurs

DN 500

$$\Delta T_{xy} = 0,035x - 10 = -0,35 \text{ }^\circ\text{C}$$

Température minimale du jet à l'entrée de la zone de confort

$$= 22 - 0,35 = \mathbf{21,65 \text{ }^\circ\text{C.}}$$

DN 600

$$\Delta T_{xy} = 0,05x - 10 = -0,5 \text{ }^\circ\text{C}$$

Température minimale du jet à l'entrée de la zone de confort

$$= 22 - 0,5 = \mathbf{21,5 \text{ }^\circ\text{C.}}$$

VALIDATION CONDITIONS CONFORT

3 CONDITIONS DE CONFORT EN CLIMATISATION

[Retour énoncé](#)

Conditions	Énoncé	Oui	Non
1	Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s (30 ppm) à l'entrée de la zone de confort à 1.3 m (4'-4") du sol		
2	Ecart de température entre le jet d'air et la température du local à 1.3 m(4'-4") du sol inférieur à $\Delta-1$ °C		
3	Distance du parcours du jet d'air au plafond avec le débit minimum en VAV : X critique > 0,5 à 0,8 m selon débit d'air maximum		

5 CONDITIONS DE CONFORT POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

Conditions	Énoncé	Oui	Non
4	Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales		
5	$\Delta + 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C)		
6	Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale :		
7	Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre à 30 % du débit maximal et 0.4 cfm/pi ² (sans demande en clim ou chauffage)		
8	Vitesse minimale du jet d'air isothermale de 30ppm de 300 à 600 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs.		
9	Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur		

Corrigé : X critique : distance du parcours au plafond en volume variable (VAV) avec un différentiel de température de -10°C entre l'air soufflé et l'air du local

corrigé page suivante

Collet du diffuseur po.	Débit d'air maximum pcm	Débit d'air minimum pcm	X critique pi. (m)
6	80 - 150	20 - 40	1'-7" (0,5)
8	151 - 280	41 - 90	1'-11" (0,6)
10	281 - 400	91 - 140	2'-3" (0,7)
12	401 - 600	141 - 200	2'-7" (0,8)

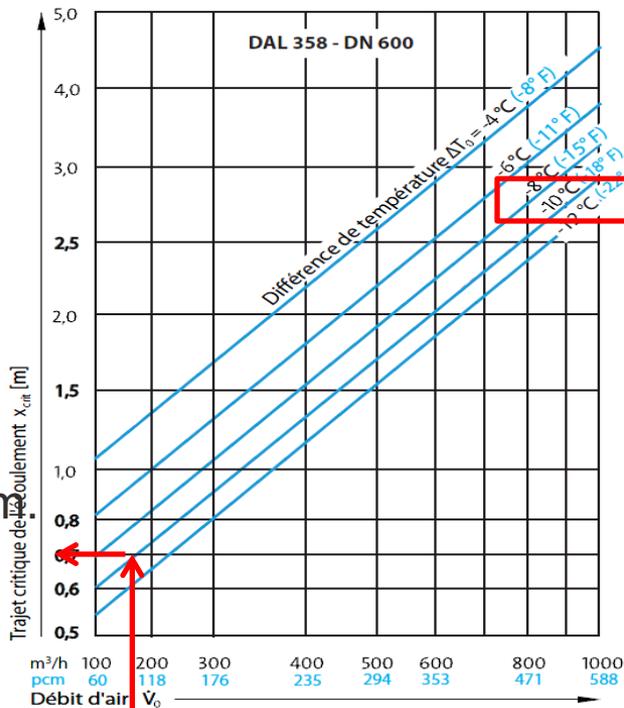
**DAL 358 DN 600
ZONE PERIPHERIQUE**

X critique mini = 0,7 m (2'-3")

Débit minimal à 30 % en VAV
 $qv = 0.3 * 350 = 105 \text{ cfm}$
 soit $1.7 * 105 = 180 \text{ m}^3 / \text{h}$.

(Valeur supérieure à $0,4 \text{ cfm}/\text{pi}^2$
 $1,6 * 0,3 = 0,48 \text{ cfm}/\text{pi}^2$)

Le graphe nous donne
 X critique = 0,71 m soit une
 valeur (Avec $\Delta T_0 = -10 \text{ }^\circ\text{C}$)
 Supérieure à 0,7 m



0,71m

180 m³ / h.

Condition validée

Corrigé : X critique : distance du parcours au plafond en volume variable (VAV) avec un différentiel de température de -10°C entre l'air soufflé et l'air du local

corrigé page suivante

Collet du diffuseur po.	Débit d'air maximum pcm	Débit d'air minimum pcm	X critique pi. (m)
6	80 - 150	20 - 40	1'-7" (0,5)
8	151 - 280	41 - 90	1'-11" (0,6)
10	281 - 400	91 - 140	2'-3" (0,7)
12	401 - 600	141 - 200	2'-7" (0,8)

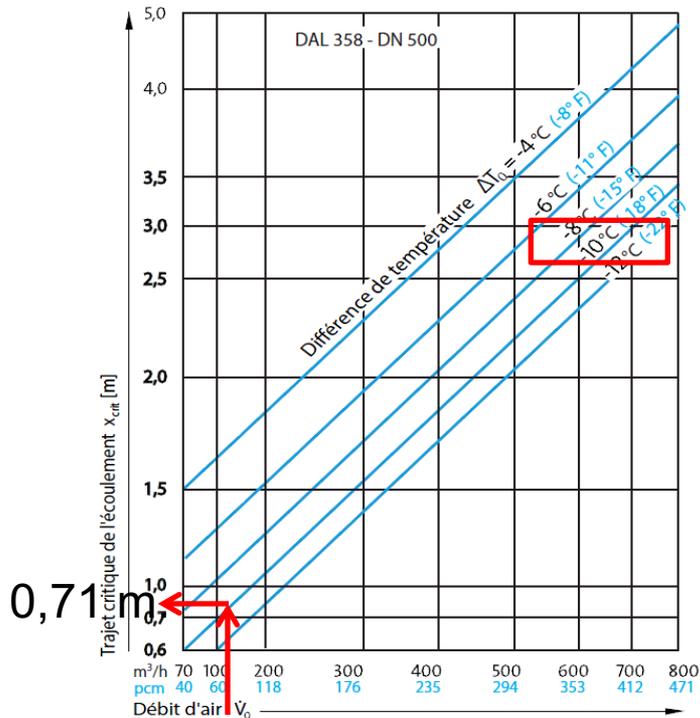
DAL 358 DN 500 ZONE CENTRALE

X critique mini = 0,6 m (1'-11")

Débit minimal à 30 % en VAV
 $qv = 0.35 * 220 = 66 \text{ cfm}$
 soit $1.7 * 55 = 112 \text{ m}^3 / \text{h}$.

Le graphe nous donne
 X critique = 0,71 m soit une
 valeur (Avec $\Delta T_0 = -10 \text{ }^\circ\text{C}$)
 Supérieure à 0,6 m

Condition validée



VALIDATION CONDITIONS CONFORT

3 CONDITIONS DE CONFORT EN CLIMATISATION

[Retour énoncé](#)

Conditions	Énoncé	Oui	Non
1	Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s (30 ppm) à l'entrée de la zone de confort à 1.3 m (4'-4") du sol		
2	Écart de température entre le jet d'air et la température du local à 1.3 m (4'-4") du sol inférieur à $\Delta -1$ °C		
3	Distance du parcours du jet d'air au plafond avec le débit minimum en VAV : X critique > 0,5 à 0,8 m selon débit d'air maximum		

5 CONDITIONS DE CONFORT POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

Conditions	Énoncé	Oui	Non
4	Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales		
5	$\Delta + 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C)		
6	Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale :		
7	Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre 30 % du débit maximal et 0.4 cfm/pi ² (sans demande en clim ou chauffage)		
8	Vitesse minimale du jet d'air isothermale de 30ppm de 300 à 600 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs		
9	Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur		

VALIDATION CONDITIONS CONFORT

3 CONDITIONS DE CONFORT EN CLIMATISATION

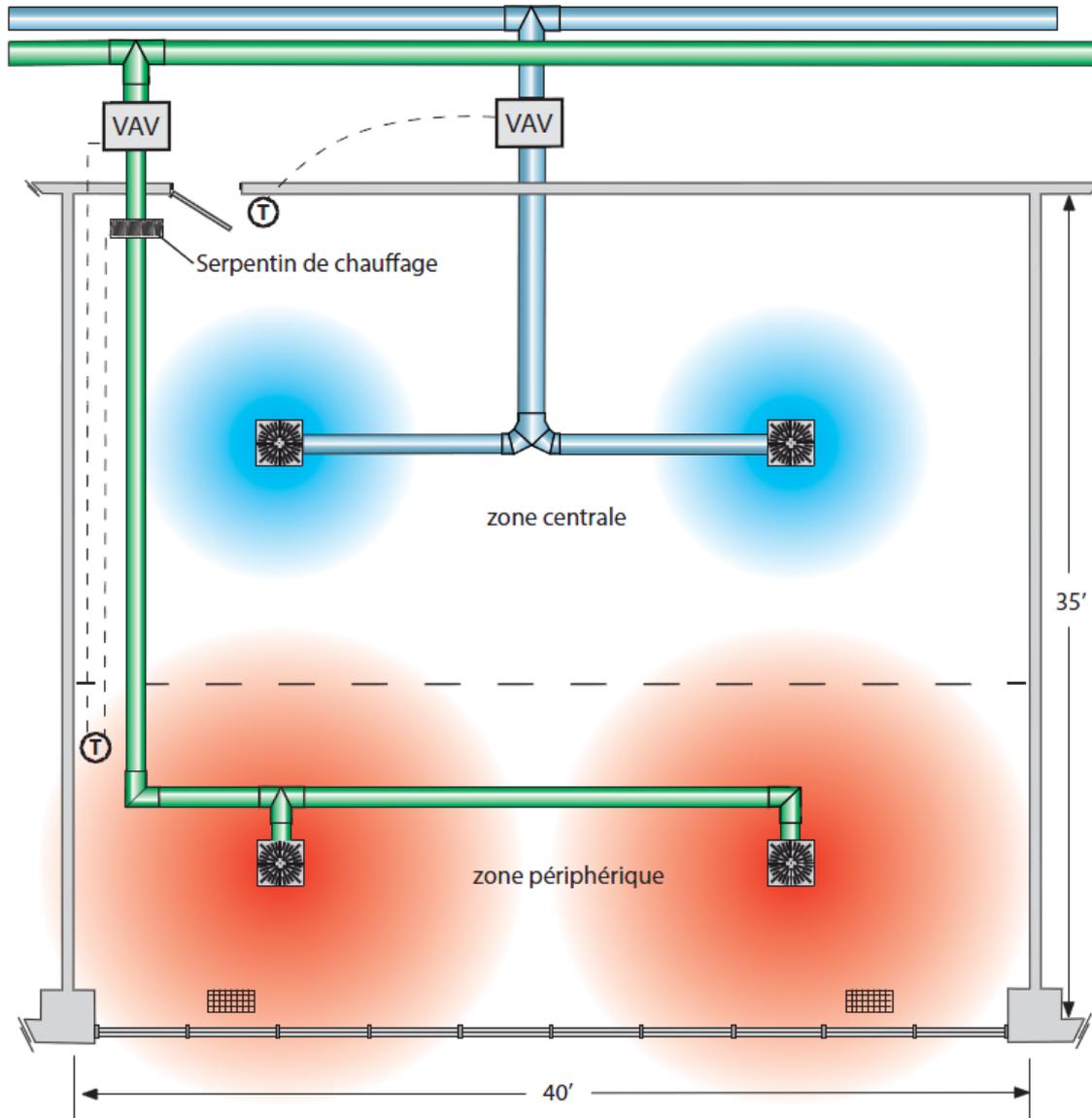
[Retour énoncé](#)

Conditions	Énoncé	Oui	Non
1	Vitesse d'air maximale = 0.15 m/s (30 ppm) à l'entrée de la zone de confort à 1.3 m (4'-4") du sol		
2	Écart de température entre le jet d'air et la température du local à 1.3 m (4'-4") du sol inférieur à $\Delta-1$ °C		
3	Distance du parcours du jet d'air au plafond avec le débit minimum en VAV : X critique > 0,5 à 0,8 m selon débit d'air maximum		

5 CONDITIONS DE CONFORT POUR CHAUFFER UNIQUEMENT PAR LES PLAFONDS

Conditions	Énoncé	Oui	Non
4	Utiliser une unité différente pour traiter les zones périphériques et les zones centrales		
5	$\Delta+ 15$ °C d'écart de température maximum en chauffage (37°C)		
6	Volume d'air suffisant pour le chauffage : régler la boîte sur débit d'air maximum en VAV : utilisation du DAL 358 dans sa plage optimale :		
7	Débit minimum en VAV pour la zone périphérique : valeur la plus haute entre 30 % du débit maximal et 0.4 cfm /pi ² (sans demande en clim ou chauffage)		
8	Vitesse minimale du jet d'air isothermale de 30ppm de 300à600 mm (1 à 2 pieds) du sol des murs extérieurs		
9	Thermostat placé dans la zone périphérique à maximum 8 pi du mur extérieur		

Corrigé alimentation simple conduit : option 2 une unité pour le périphérique et une unité pour le centrale

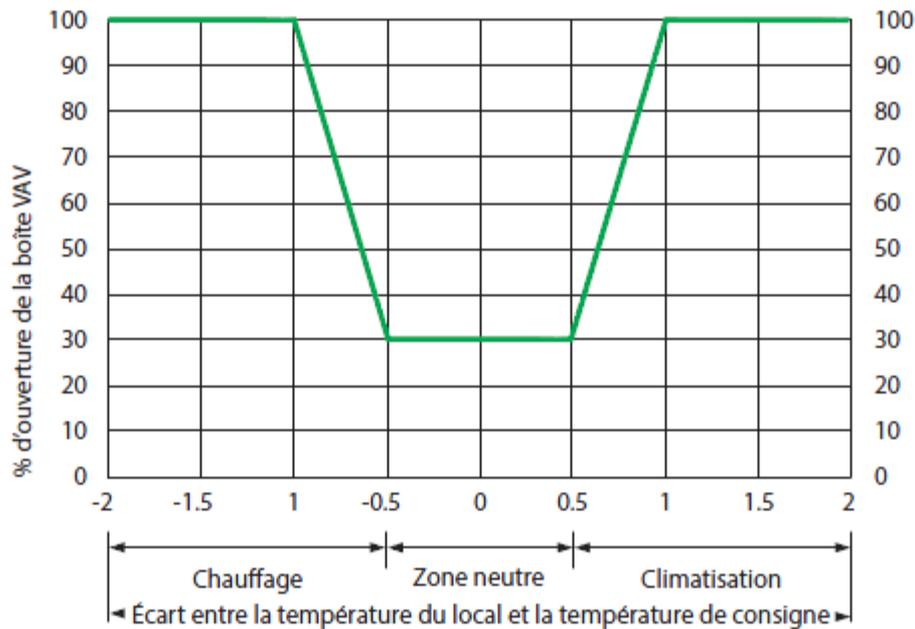


[Retour énoncé](#)

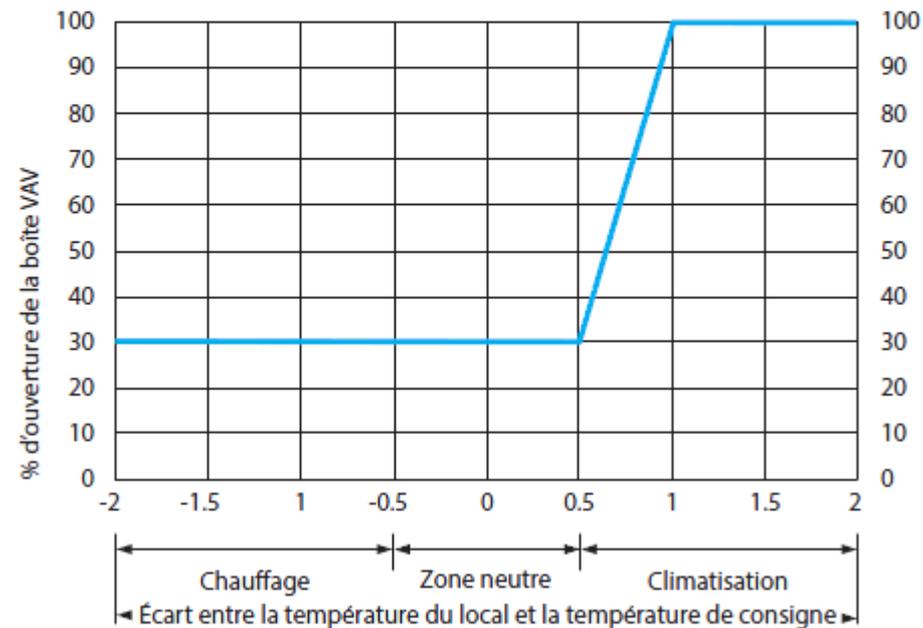
Corrigé graphe de séquence de contrôle

[Retour énoncé](#)

Boîte périphérique

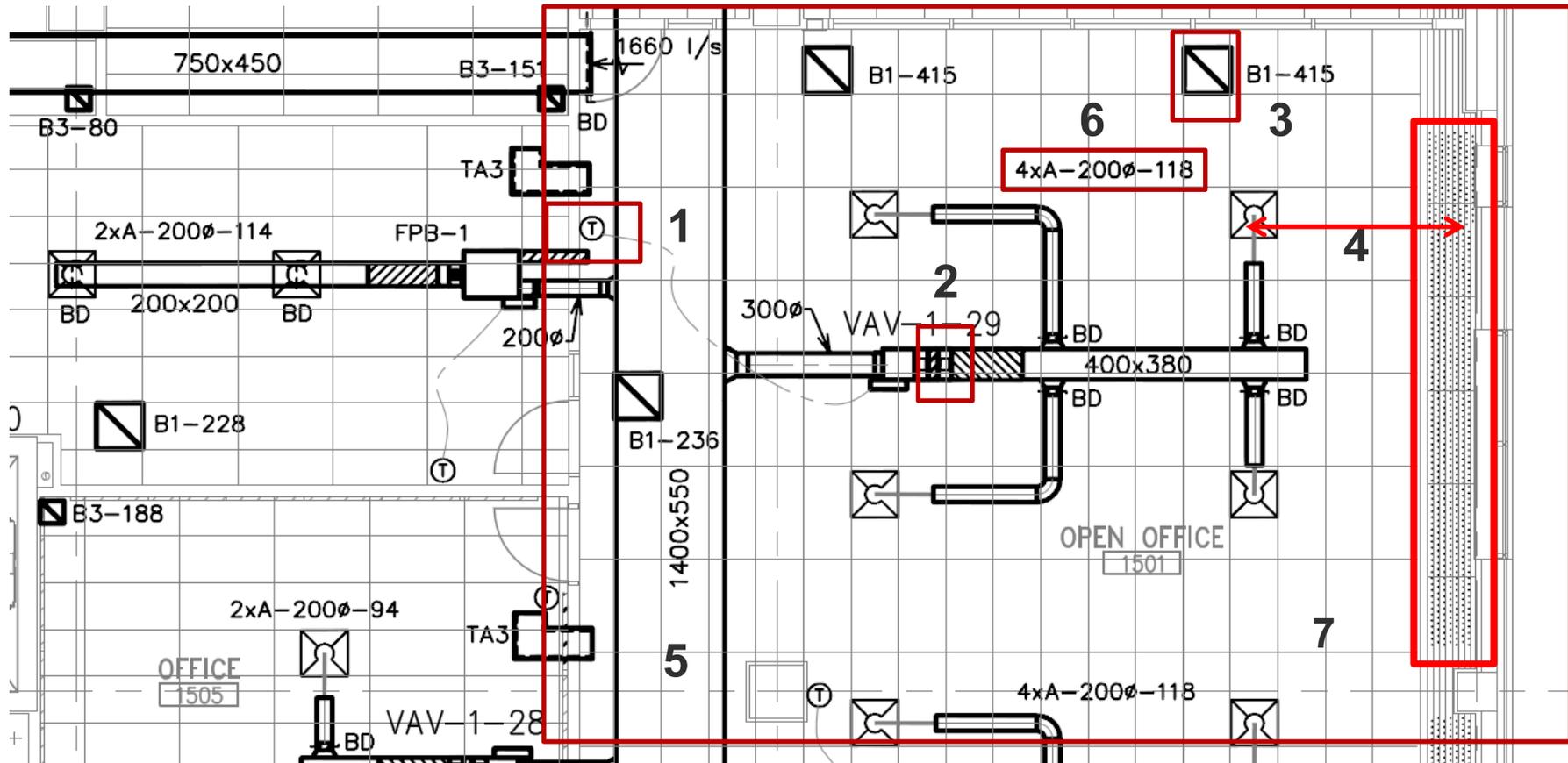


Boîte centrale



Exemple de design

- 1 : emplacement thermostat 2 : serpentin chauffage 3: grilles de retour
 4: distance diffuseur fenêtre 5 : zonage des unités 6 : débit des 4 diffuseurs



7 : suppression chauffage à eau chaude

**DOCUMENT DISPONIBLE SUR
www.nadklima.com**

VIDEO X critique



**ESSAIS DE
DIFFUSION D'AIR**

DAL 358 DN 500

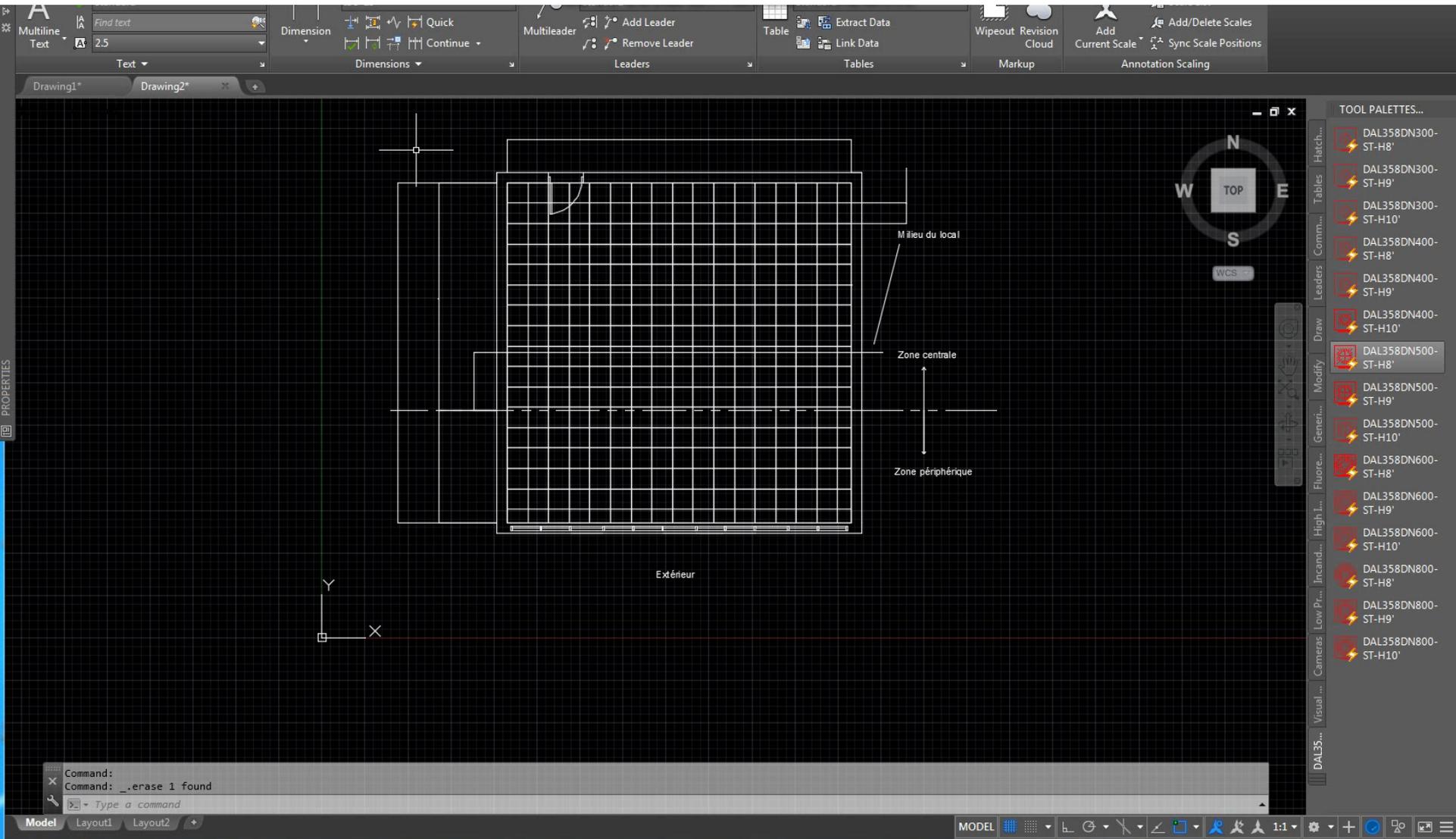
VS

SRT-350 DN 500

Sherbrooke - juin 2012

[Retour énoncé](#)

VIDEO tracé des cercles



Retour corrigé