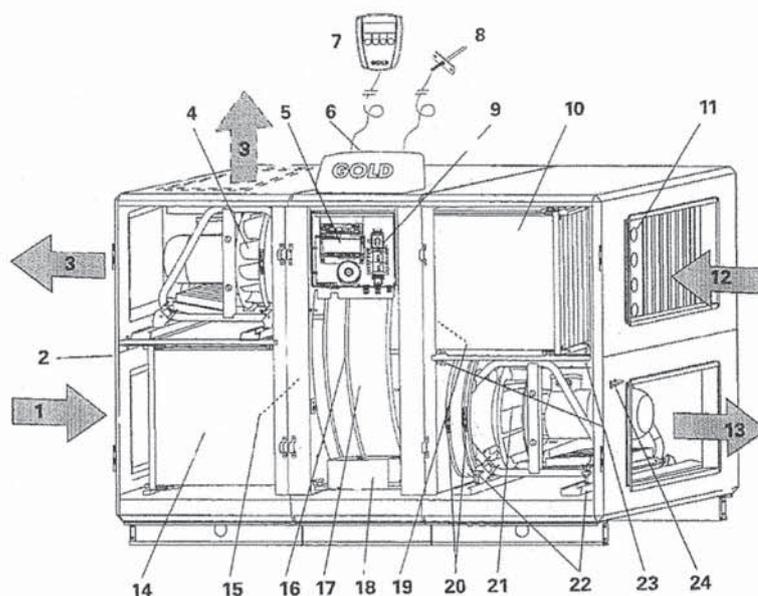


## Annexe N°11 : Acoustique

### Extrait de la documentation technique de la CTA SWEGON type Gold 2000 31/32



L'unité est livrée en version droite, avec l'air circulant dans le sens indiqué par les flèches de débit sur le schéma.

#### Emplacement et désignation des composants :

- |  |   |
|--|---|
| 1 – AIR EXTERIEUR                      | 11 – Plaque de réglage                                |
| 2 – Raccords indicateur de pression    | 12 – AIR EXTRAIT                                      |
| 3 – AIR REJETE                         | 13 – AIR DE SOUFFLAGE                                 |
| 4 – Ventilateur d'air extrait          | 14 – Filtre sur air soufflé                           |
| 5 – Boîtier avec carte de commande     | 15 – Sonde d'air extérieur                            |
| 6 – Chapeau de raccordement            | 16 – Courroie du récupérateur thermique               |
| 7 – Ecran de visualisation             | 17 – Récupérateur thermique                           |
| 8 – Sonde d'air de soufflage           | 18 – Moteur d'entraînement du récupérateur thermique  |
| 9 – Interrupteur principal de sécurité | 19 – Sonde sur l'air extrait                          |
| 10 – Filtre d'air extrait              | 20 – Colliers de serrage de manchon de ventilateur    |
|  | 21 – Ventilateur de soufflage                         |
|  | 22 – Clips de serrage pour la fixation du ventilateur |
|  | 23 – Raccords indicateurs, chute de pression filtre   |
|  | 24 – Raccords indicateurs de pression                 |

#### Niveaux de puissance sonore du ventilateur de soufflage :

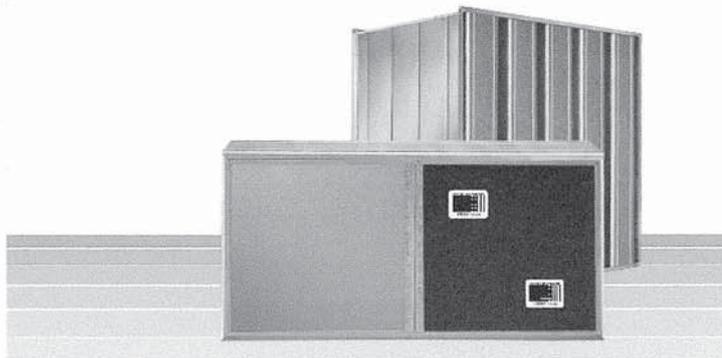
Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total dB(A)
Lw au soufflage (dB)	85	76	86	87	86	84	84	71	91
Lw à l'aspiration (dB)	81	75	81	66	64	62	53	48	74
Lw rayonnant du ventilateur (dB)	74	62	65	65	58	48	51	40	66
Lw rayonnant de l'unité (dB)	78	66	69	69	62	52	55	44	69

#### Niveaux de puissance sonore du ventilateur d'extraction :

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total dB(A)
Lw à l'extraction (dB)	82	76	82	67	65	63	54	49	75
Lw au rejet (dB)	86	77	57	88	87	85	85	72	92
Lw rayonnant du ventilateur (dB)	75	63	66	66	59	49	52	41	66

**Extrait de la documentation technique des silencieux de marque TROX® TECHNIK**

**Silencieux à Baffles type MSA**

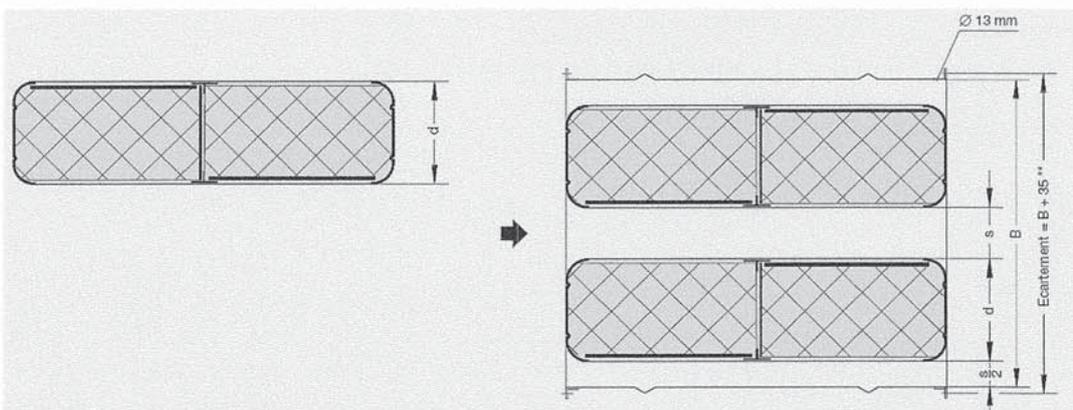


**Instructions de montage**

Lorsque les baffles sont livrés pour équiper un silencieux, ou lorsque baffles et caissons sont livrés séparément, le paragraphe suivant doit être ajouté au contrat de livraison: «Les performances indiquées ne sont réalisées que si l'acheteur respecte les instructions de montage du fabricant et les règles techniques reconnues.» Ces instructions de montage sont données avec le type et les dimensions dans les offres de prix, les accusés de réception et les documents techniques Trox.

**Définitions**

- B en mm: Largeur
- H en mm: Hauteur
- L en mm: Longueur
- d en mm: Epaisseur du baffle
- s en mm: Ecartement des baffles
- n : Nombre de baffles les uns à côté des autres dans largeur
- $\dot{V}$  en l/s: Débit d'air
- hvh. en m³/h: Vitesse de l'air dans les voies d'air (dans l'écartement des baffles)
- $v_s$  en m/s: Vitesse de l'air dans les voies d'air (dans l'écartement des baffles)
- $\Delta p$  en Pa: Perte de charge totale
- $f_m$  en Hz: Fréquence centrale d'octave
- $D_e$  en dB: Mesure d'atténuation par insertion
- $L_W$  en dB: Niveau de puissance acoustique du bruit du flux d'air dans la gaine
- $L_W$  en dB(A): Niveau de puissance acoustique du bruit du flux d'air dans la gaine évalué en valeur pondérée A
- $L_S$  en dB: Coefficients de correction pour  $L_W$  pour  $B \times H \neq 1 \text{ m}^2$



**Codes-commande silencieux à baffles**

**MSA200-100-3-PV\*** / **900 x 600 x 1500**

- Silencieux type
- Epaisseur du baffle d en mm
- Ecartement des baffles s en mm
- Nombre de baffles n insérés dans le silencieux suivant la direction dimensionnelle B
- G = avec contre-cadre (des deux côtés, adapté au profil du cadre de raccordement) sans contre-cadre: ne rien inscrire
- V = Voile de verre <sup>1)</sup>
- L = Voile de verre sous tôle perforée
- F = Soie de verre
- P = Profilé de gaine 30 mm <sup>1)</sup>
- W = Cornière 35 x 3 mm <sup>2)</sup>

Surface du baffle }  
 Cadre de raccordement }

Au max. 4 chiffres pour chaque

<sup>1)</sup> Modèle standard  
<sup>2)</sup> Obligatoire pour les silencieux divisés dans le sens de la largeur et/ou de la hauteur

$L_w$  est le niveau de puissance acoustique, évalué en valeur pondérée A, du bruit du flux d'air généré au droit de la sortie d'air du silencieux, valable pour  $B \times H = 1 \text{ m}^2$ .  
Pour d'autres surfaces, la valeur doit être corrigée avec  $L_s$ .

**Débit d'air  $\dot{V}$  pour  $\Delta p = 50 \text{ Pa}$**

n	Silencieux Largeur Hauteur B H* en mm en mm		Atténuation par insertion $D_s$ pour 250 Hz en dB												$L_s$ en dB
			10		18		27		35		43		50		
			Longueur du silencieux L en mm				Débit $\dot{V}$ en								
500		1000		1500		2000		2500		3000					
		l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h		
1	150	300	193	696	169	610	153	549	140	504	130	468	122	439	-13
		600	391	1408	345	1241	312	1122	287	1032	267	960	250	902	-10
		900	589	2120	520	1872	471	1695	433	1560	403	1453	379	1365	-9
2	300	300	387	1393	339	1220	305	1099	280	1008	260	936	244	878	-10
		600	782	2816	689	2482	623	2244	573	2063	533	1920	501	1803	-7
		900	1178	4240	1040	3744	941	3389	866	3119	807	2905	758	2730	-6
3	450	300	580	2089	508	1830	458	1648	420	1512	390	1404	366	1317	-9
		600	1173	4224	1034	3722	935	3365	860	3095	800	2880	751	2705	-6
		900	1767	6360	1560	5616	1412	5084	1300	4679	1210	4358	1137	4095	-4
4	600	300	774	2785	678	2440	610	2198	560	2016	520	1872	488	1756	-7
		600	1564	5632	1379	4963	1246	4487	1146	4126	1067	3840	1002	3606	-4
		900	2355	8479	2080	7488	1883	6778	1733	6239	1614	5810	1517	5459	-3
5	750	300	967	3482	847	3050	763	2747	700	2520	650	2341	610	2195	-6
		600	1956	7040	1723	6204	1558	5609	1433	5158	1333	4800	1252	4508	-3
		900	2944	10599	2600	9360	2354	8473	2166	7798	2017	7263	1896	6824	-2
6	900	300	1161	4178	1017	3660	916	3297	840	3024	780	2809	732	2634	-6
		600	2347	8448	2068	7445	1870	6731	1719	6189	1600	5760	1503	5410	-3
		900	3533	12719	3120	11232	2824	10167	2599	9358	2421	8715	2275	8189	-1
7	1050	300	1354	4874	1186	4270	1068	3846	980	3527	910	3277	854	3073	-5
		600	2738	9856	2413	8685	2181	7852	2006	7221	1867	6720	1753	6311	-2
		900	4122	14839	3640	13103	3295	11862	3033	10918	2824	10168	2654	9554	±0
8	1200	300	1547	5571	1356	4880	1221	4395	1120	4031	1040	3745	976	3512	-4
		600	3129	11264	2757	9926	2493	8974	2292	8252	2133	7680	2004	7213	-1
		900	4711	16959	4160	14975	3766	13557	3466	12477	3228	11620	3033	10919	±0
$L_w$		49		46		44		42		40		38		en dB(A)	
$v_s$ (env.)		13,0		11,5		10,4		9,6		8,9		8,3		en m/s	

\* Unité standard de hauteur: 100 mm

**Mesure d'atténuation par insertion D<sub>e</sub>**

Toutes les données ont été obtenues dans le laboratoire Trox selon la norme DIN EN ISO 7235 (1995).

Entre les valeurs indiquées, il est possible d'interpoler linéairement.

**Atténuation par insertion D<sub>e, okt.</sub> en dB**

Longueur L = 500 mm

f <sub>m</sub> en Hz	Ecartement des baffles s en mm						
	40	50	60	70	80	90	100
63	4	4	3	3	3	3	3
125	9	9	8	7	6	5	4
250	11	10	9	8	7	6	5
500	12	12	11	10	9	8	8
1 k	20	19	18	17	15	14	13
2 k	27	25	23	21	19	17	15
4 k	24	21	19	17	15	13	11
8 k	17	16	14	13	11	10	8

Longueur L = 1000 mm

f <sub>m</sub> en Hz	Ecartement des baffles s en mm						
	40	50	60	70	80	90	100
63	5	5	5	4	4	4	3
125	12	12	11	10	9	9	8
250	20	18	16	15	13	11	9
500	22	21	19	18	16	15	13
1 k	31	29	27	26	24	22	21
2 k	37	34	32	29	27	24	21
4 k	32	29	26	23	20	17	15
8 k	25	23	21	18	16	13	11

Longueur L = 1500 mm

f <sub>m</sub> en Hz	Ecartement des baffles s en mm						
	40	50	60	70	80	90	100
63	6	6	6	5	5	5	4
125	15	14	14	13	12	11	10
250	29	27	24	22	19	16	14
500	32	29	27	25	23	21	19
1 k	41	39	37	35	33	31	28
2 k	47	44	40	37	34	31	28
4 k	40	36	33	29	26	22	19
8 k	34	30	27	23	20	17	13

Longueur L = 2000 mm

f <sub>m</sub> en Hz	Ecartement des baffles s en mm						
	40	50	60	70	80	90	100
63	7	7	7	6	6	5	5
125	18	17	16	15	14	13	12
250	38	35	32	28	25	22	19
500	41	38	36	33	30	27	24
1 k	50	49	46	44	41	39	36
2 k	50	50	49	45	42	38	34
4 k	48	43	39	35	31	27	22
8 k	42	37	33	29	24	20	16

**Bruit du flux d'air – Niveau de pression acoustique**

Toutes les données ont été mesurées dans le laboratoire Trox selon la norme DIN EN ISO 7235 (1995).

Les données sont valables pour une section frontale B x H = 1 m<sup>2</sup>.

Pour les coefficients de correction applicables aux autres dimensions, voir le tableau.

Le bruit du flux d'air produit dans l'écartement des baffles doit être inférieur d'au moins 7 dB au niveau de bruit admissible au même endroit pour les installations. Tenir compte des bruits du flux d'air dans le système (par exemple dans les coudes ou les diffuseurs).

**MSA100 et MSA200: bruit du flux d'air en gaine**

v <sub>a</sub> en m/s	f <sub>m, okt.</sub> en Hz								L <sub>w</sub> en dB(A)
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
4	30	26	22	19	15	12	9	6	21
6	41	36	32	28	25	21	18	15	31
8	48	43	39	35	31	28	25	22	38
10	53	49	44	40	37	33	30	27	43
12	58	53	49	45	41	37	34	31	47
14	62	57	53	49	45	41	38	35	51
16	65	61	56	52	48	44	41	38	54
18	68	64	59	55	51	48	44	41	57
20	71	66	62	57	53	49	46	43	60

**Correction L<sub>S</sub> en dB**

B x H en m <sup>2</sup>	0,1	0,2	0,4	0,8	1,0	2,0	4,0	8,0	10,0
Corr. L <sub>S</sub> en dB	-10	-7	-4	-1	± 0	+3	+6	+9	+10

**Exemple de calcul**

Données:

Données du ventilateur:

V̇ = 10000 m<sup>3</sup>/h

Δp<sub>t</sub> = 1000 Pa

n = 1500 min<sup>-1</sup>

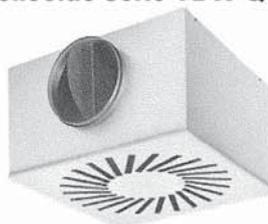
Z = 16

Type de construction: radial, pales recourbées vers l'arrière; niveau de pression acoustique maximal admissible dans la gaine après le silencieux: 65 dB(A)

f <sub>m, okt.</sub> en Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Niveau de puissance acoustique du ventilateur (calculé selon VDI 2081)	92	92	92	94	86	81	75	66
Niveau de puissance acoustique max. autorisé en octaves à la sortie du silencieux (VDI 2081, tab. 9)	86	76	69	63	60	59	59	61
Atténuation par insertion nécessaire	6	16	23	31	26	22	16	5
Atténuation par insertion MSA200-3 B x H x L = 900 x 900 x 2000 mm	6	17	42	41	47	33	20	18
Niveau de puissance acoustique après le silencieux sans bruit du flux d'air	86	75	50	53	39	48	55	48
bruit du flux d'air, silencieux correction L <sub>S</sub> (B x H = 0,81 m <sup>2</sup> )	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Niveau de puissance acoustique après le silencieux avec bruit du flux d'air	86	75	51	53	41	48	55	48
Evaluation en valeur pondérée A	-26	-16	-9	-3	± 0	+1	+1	-1
Niveau de puissance acoustique en octaves (évalué en valeur pondérée A) après le silencieux dans la gaine	60	59	42	50	41	49	56	47
Niveau de puissance acoustique dB(A) dans la gaine	64	→ Les exigences sont respectées						

**Extrait de la documentation technique TROX TECHNIK**

Diffuseurs de soufflage et reprise à jet hélicoïde série VDW Q-Z-H :



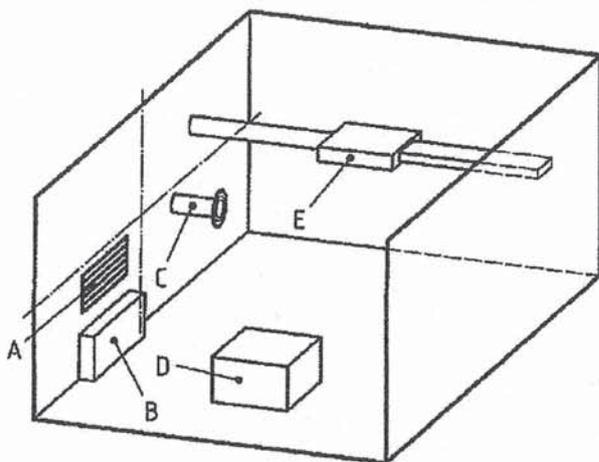
**Caractéristiques acoustiques des diffuseurs de soufflage et reprise, pour un débit de 400 m<sup>3</sup>/h :**

F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Puissance acoustique Lw (dB)	51	39	30	24	20	18	15

**Valeurs de correction du filtre A**

F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Pondération A (dB)	- 26.2	- 16.1	- 8.6	- 3.2	0	1.2	1.0

**Facteur de directivité**



Configuration	Q
A	2
B	4
C	1
D	2
E	1

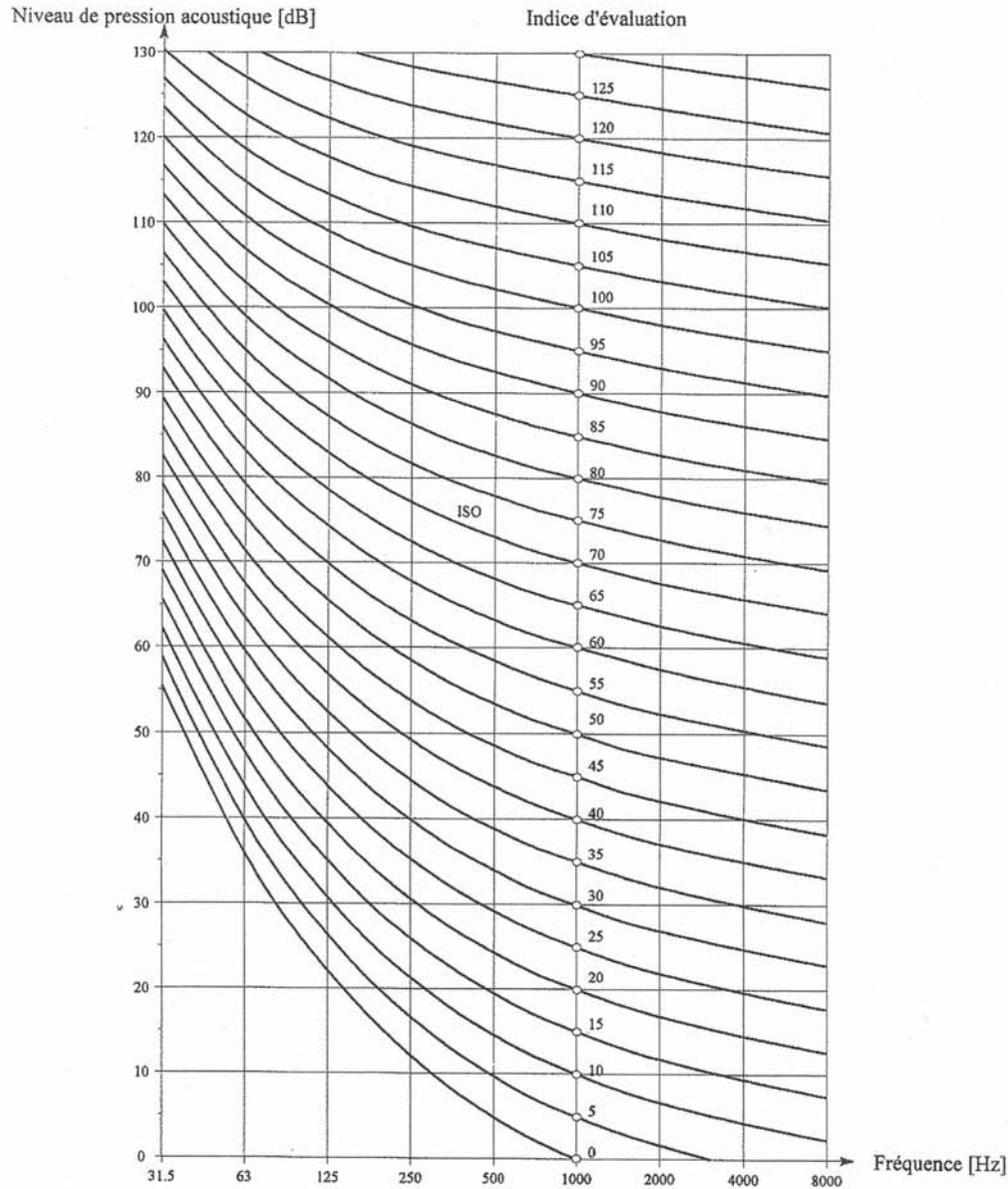
**Somme des atténuations de la sortie du PAS en sortie CTA à la sortie de la bouche de reprise :**

F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Atténuation (dB)	20	22	23	25	25	24	26

**Niveau de puissance à la bouche de soufflage VDW Q-Z-H 600 x 48 :**  
(bruit provenant du ventilateur de la CTA, atténué par le réseau)

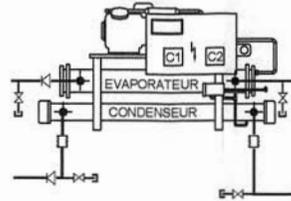
F (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
Lw (dB)	55,8	34,7	24,4	15,5	11,3	11,3	11,4

## Niveaux de pression acoustique répondant aux critères I.S.O.

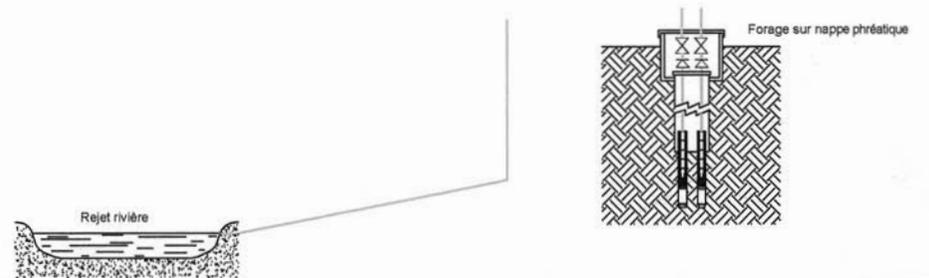
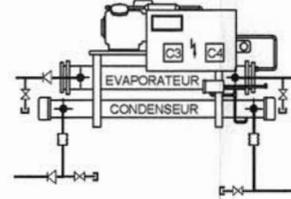


f (Hz) N	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
0	55,4	35,5	22,0	12,0	4,8	0,0	-3,5	-6,1	-8,0
5	58,8	39,4	26,3	16,6	9,7	5,0	1,6	-1,0	-2,8
10	62,2	43,4	30,7	21,3	14,5	10,0	6,6	4,2	2,3
15	65,6	47,3	35,0	25,9	19,4	15,0	11,7	9,3	7,4
20	69,0	51,3	39,4	30,6	24,3	20,0	16,8	14,4	12,6
25	72,4	55,2	43,7	35,2	29,2	25,0	21,9	19,5	17,7
30	75,8	59,2	48,1	39,9	34,0	30,0	26,9	24,7	22,9
35	79,2	63,1	52,4	44,5	38,9	35,0	32,0	29,8	28,0
40	82,6	67,1	56,8	49,2	43,8	40,0	37,1	34,9	33,2
45	86,0	71,0	61,1	53,8	48,6	45,0	42,2	40,0	38,3
50	89,4	75,0	65,5	58,5	53,5	50,0	47,2	45,2	43,5
55	92,9	78,9	69,8	63,1	58,4	55,0	52,3	50,3	48,6
60	96,3	82,9	74,2	67,8	63,2	60,0	57,4	55,4	53,6
65	99,7	86,8	78,5	72,4	68,1	65,0	62,5	60,5	58,9
70	103,1	90,8	82,9	77,1	73,0	70,0	67,5	65,7	64,1
75	106,5	94,7	87,2	81,7	77,9	75,0	72,6	70,8	69,2
80	109,9	98,7	91,6	86,4	82,7	80,0	77,7	75,9	74,4
85	113,3	102,6	95,9	91,0	87,6	85,0	82,8	81,0	79,5
90	116,7	106,6	100,3	95,7	92,5	90,0	87,8	86,2	84,7
95	120,1	110,5	104,6	100,3	97,3	95,0	92,9	91,3	89,8
100	123,5	114,5	109,0	105,0	102,2	100,0	98,0	96,4	95,0
105	126,9	118,4	113,3	109,6	107,1	105,0	103,1	101,5	100,1
110	130,3	122,4	117,7	114,3	111,9	110,0	108,1	106,7	105,3
115	133,7	126,3	122,0	118,9	116,8	115,0	113,2	111,8	110,4
120	137,1	130,3	126,4	123,6	121,7	120,0	118,3	116,9	115,6
125	140,5	134,2	130,7	128,2	126,6	125,0	123,4	122,0	120,7
130	143,9	138,2	135,1	132,9	131,4	130,0	128,4	127,2	125,9

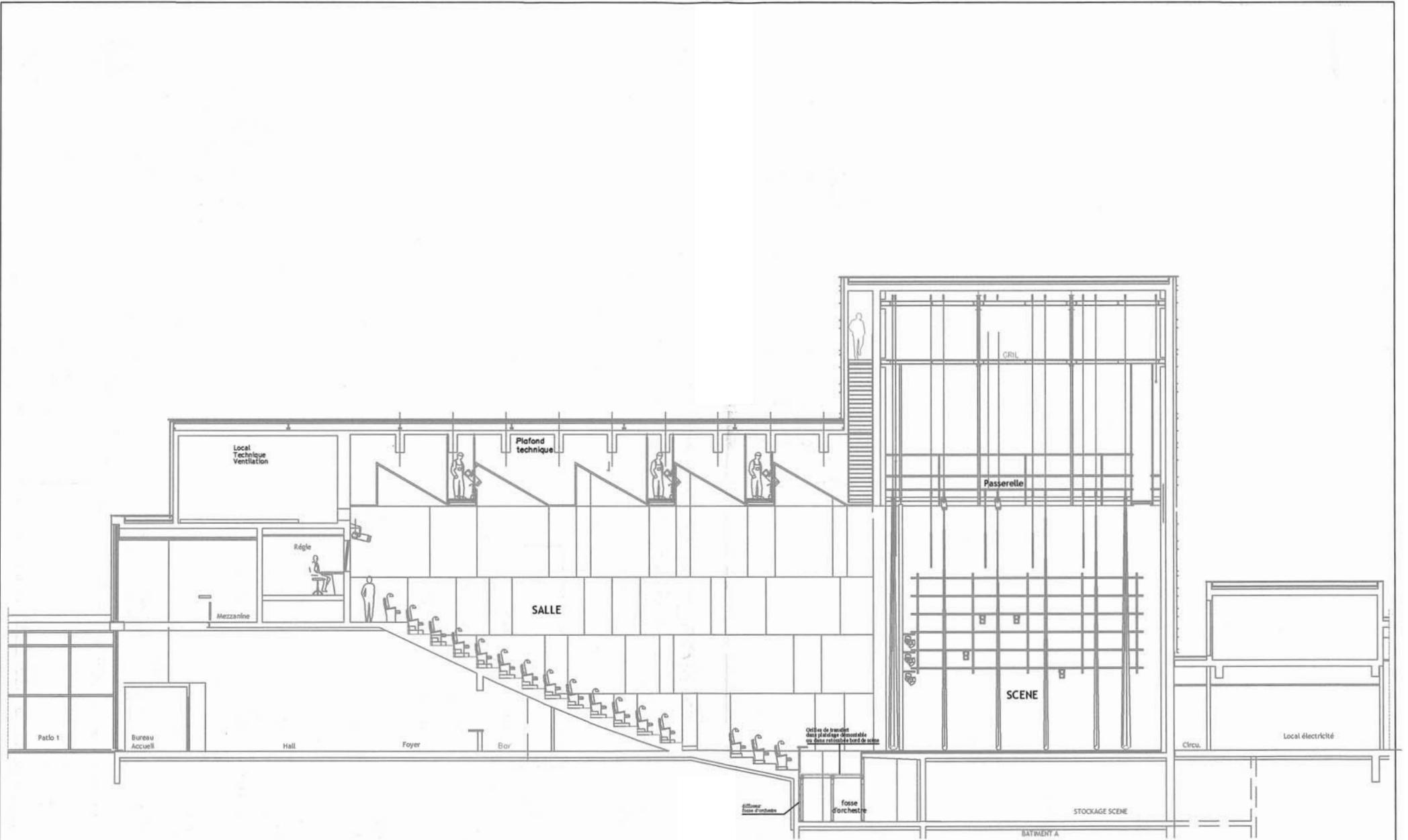
Thermofrigopompe N°1



Thermofrigopompe N°2



AGREGATION	Epreuve portant sur l'ingénierie de projet
Document Réponse N°1	Génie Civil Option B
Schéma de principe du local Production Thermique	Session 2010



AGREGATION	Epreuve portant sur l'ingénierie de projet	
Document Réponse N°2	Génie Civil Option B	Session 2010
Schéma de principe de la climatisation Auditorium		

Académie : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_  
 Concours : \_\_\_\_\_  
 Spécialité/option : \_\_\_\_\_ Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_  
 Intitulé de l'épreuve : \_\_\_\_\_  
 NOM : \_\_\_\_\_  
 (en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)  
 Prénoms : \_\_\_\_\_ N° du candidat

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

EAE GCB 3

# NE PAS DÉGRAFER CETTE LIASSE

Document réponse N°3 : Echangeur de Chaleur Condenseur

## ECHANGEUR A PLAQUES VITHEM - FICHE TECHNIQUE



Client : ENMB  
 Référence : ENMB

Repère : 1 - CONDENSEUR

	Côté Primaire	Côté Secondaire
DC1 Puissance		KW
DC2 Température d'entrée		°C
DC3 Température de sortie		°C
DC4 Débit		Kg/hr (m³/hr)
DC5 Fluide	Eau	Eau
DC6 Pression d'étude	NC	NC
DC7 Température d'étude	NC	NC

LIMITATION DE CALCUL		
LC1 Perte de Charge Maxi	.5	bar
LC2 Coefficient d'encrassement	0.00001	°C.m².h/kcal

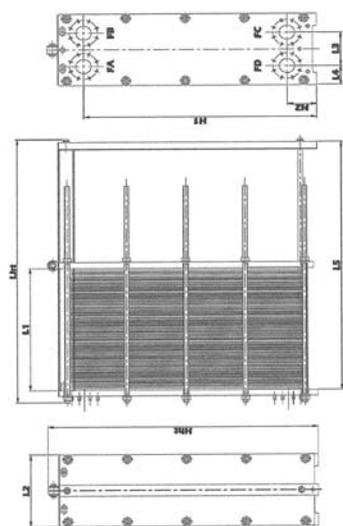
DONNEES PHYSIQUES		
DP1 Masse spécifique	998.833	kg/m³
DP2 Chaleur spécifique	1.000	kcal/kg.°C
DP3 Conductivité thermique	0.510	kcal/m.h.°C
DP4 Viscosité dynamique	1.084	centipoise

ECHANGEUR SELECTIONNE		
ES1 Type d'échangeur	VT028	°C
ES2 D.T.L.M.	2.80	mCE
ES3 Perte de charge	1	m/s
ES4 Nombre de passes	0.64	m/s
ES5 Vitesse entre plaques	2.8 (DN100)	
ES6 Vitesse dans les tubulures	1.9 (DN100)	

ES10 Surface d'échange	9.0	m²
ES11 Pression d'épreuve	503	bar
ES12 Poids à vide	556	kg
ES13 Poids en charge	26.400	kg
ES14 Volume des circuits	26.400	litres

**OBSERVATIONS :**

1°) Coefficient d'échange moyen à prendre en compte pour les calculs :  
 $K = 1,64 \text{ kW/m}^2\text{K}$   
 2°) Surface d'échange par plaque :  $2,685.10^{-1} \text{ m}^2$



Lht	800	mm	Hht	1235	mm
L1		mm	H1	1071	mm
L2	500	mm	H2	189	mm
L3	235.0	mm	DN racc.	PN16 DN100	
			Type racc.	CB taraudée	

**DONNEES DE FABRICATION**

- DF1 Matériau du bâti: Fe 510 C1
- DF3 Matériau des plaques: SS316
- DF4 Matériau des collecteurs: EPDM
- DF5 Matériau des joints: EPDM
- DF6 Plaques: Plaques SC 0.6 mm
- DF7 Distance entre plaques: 4.0 mm

**RACCORDEMENT**

- R1 Entrée/Sortie Primaire
- R2 Entrée/Sortie Secondaire

F

Document réponse N°3 : Echangeur de Chaleur Evaporateur

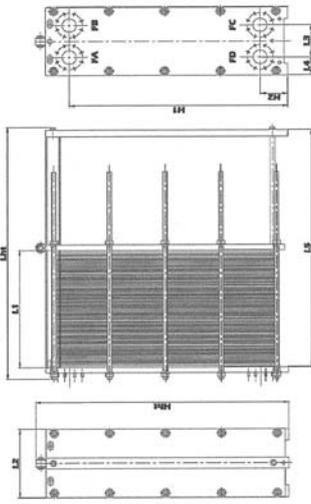
ECHANGEUR A PLAQUES VITHEM - FICHE TECHNIQUE



Client : ENMB  
Référence :

Page : 1  
Repere : 1 - EVAPORATEUR

	Côté Primaire	Côté Secondaire	
<b>DONNEES DE CALCUL</b>			
DC1 Puissance			KW
DC2 Température d'entrée			°C
DC3 Température de sortie			°C
DC4 Débit			kg/hr (m³/hr)
DC5 Fluide	Eau	Eau	bar
DC6 Pression d'étude	NC	NC	°C
DC7 Température d'étude	NC	NC	
<b>LIMITATION DE CALCUL</b>			
LC1 Perte de Charge Maxi	.21	.21	bar
LC2 Coefficient d'enrassement	0.00001	0.00001	°C.m².h/kcal
<b>DONNEES PHYSIQUES</b>			
DP1 Masse spécifique	999.002	999.156	kg/m³
DP2 Chaleur spécifique	1.000	1.000	kcal/kg.°C
DP3 Conductivité thermique	0.502	0.501	kcal/hr.m.°C
DP4 Viscosité dynamique	1.266	1.306	centipoise
<b>ECHANGEUR SELECTIONNE</b>			
ES1 Type d'échangeur	VT045		°C
ES2 D.T.L.M.	1.00	1.90	mCE
ES3 Perte de charge	1	1	m/s
ES4 Nombre de passes	0.13	0.18	m/s
ES5 Vitesse entre plaques	2.7 (DN100)	3.8 (DN100)	
ES6 Vitesse dans les tubulures			
ES10 Surface d'échange	9.0	9.0	m²
ES11 Pression d'épreuve	1260	1657	bar
ES12 Poids à vide	1657	198.900	Kg
ES13 Poids en charge			litres
ES14 Volume des circuits	198.900	198.900	
<b>OBSERVATIONS :</b>			
1°) Coefficient d'échange moyen à prendre en compte pour les calculs : $K = 5.04 \text{ kW/m}^2\text{K}$			
2°) Surface d'échange par plaque : $4.46.10^{-1} \text{ m}^2$			



Lht	mm	Hht	mm
L1	1800	H1	1655
L2	500	H2	1491
L3	235.0	DN racc.	189
		DN racc.	PN16 DN100
		Type racc.	CB taraudée

**DONNEES DE FABRICATION**

DF1 Matériau du batt Fe 510 C1

DF3 Matériau des plaques SS316

DF4 Matériau des collecteurs EPDM

DF5 Matériau des joints EPDM

DF6 Plaques Plaques HC 0.6 mm

DF7 Distance entre plaques 4.0 mm

**RACCORDEMENT**

R1 Entrée/Sortie Primaire FA/FC

R2 Entrée/Sortie Secondaire FD/FB

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE





NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

- 3 / 3 -

Document réponse N°4 : Nomenclature des équipements de la GTB

Repère	Désignation Sonde ou détecteur	Type de signal	E/S	TA	TS	TM	TC	TR	Raccordement sur matériel Energie Système (préciser les références des modules Energie Système)

Abréviation des connexions (E/S) sur le bus GTB :

AI entrée analogique AO sortie analogique  
DI entrée digitale DO sortie digitale  
TA : TéléAlarme TS : TéléSignalisation TM : TéléMesure TR : TéléRégulation TC : TéléCommande

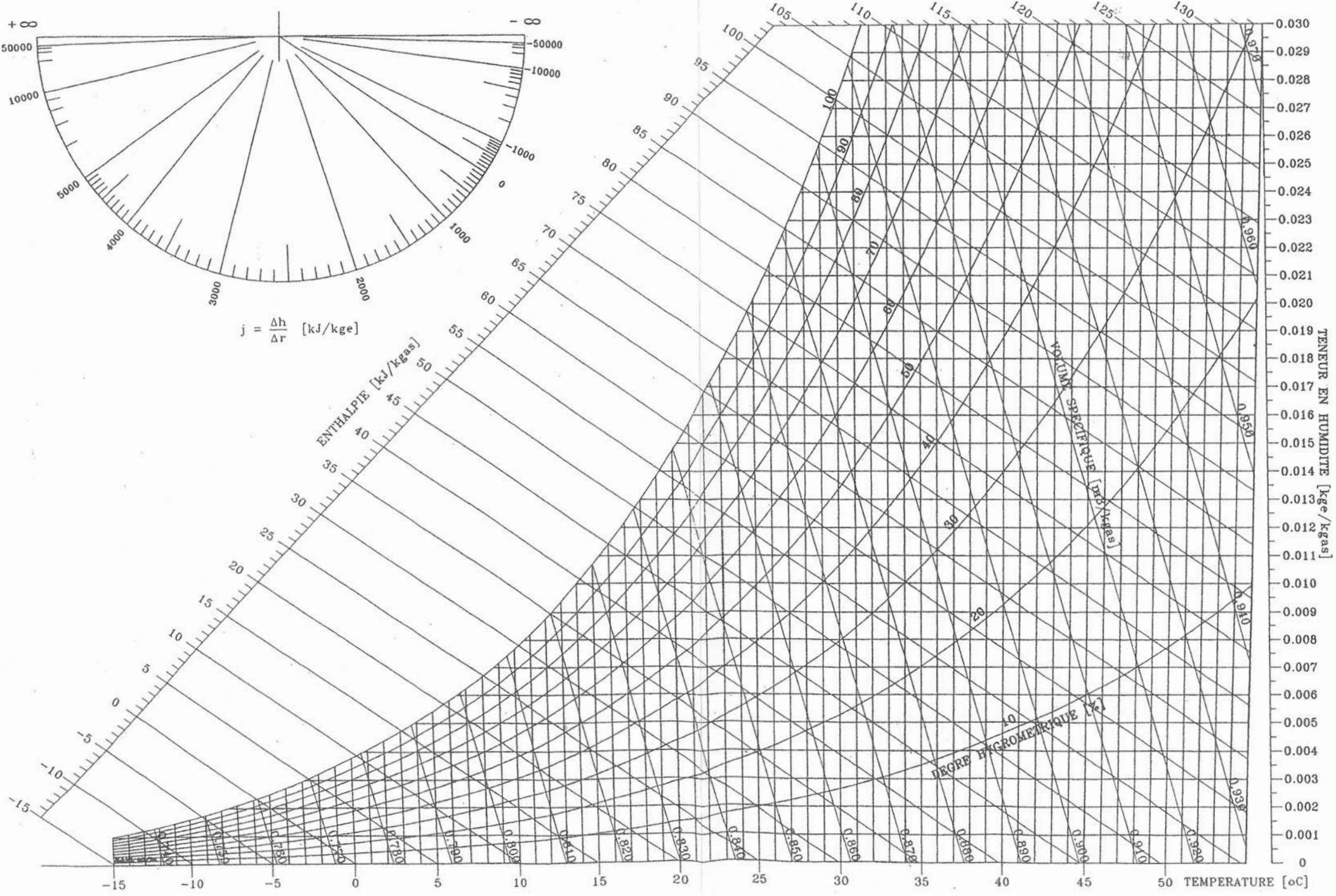
TABLEAU RECAPITULATIF : Total des points GTB et liste des Modules Energie Système

	Total des points GTB	TA	TS	TM	TC	TR	Listes du matériel Energie Système
TOTAL Automates et Régulation GTB Local technique CTA Auditorium							



# DIAGRAMME DE L'AIR HUMIDE

PRESSION ATMOSPHERIQUE : 101325 [Pa] ALTITUDE : 0 [m]



# DIAGRAMME DE L'AIR HUMIDE

PRESSION ATMOSPHERIQUE : 101325 [Pa] ALTITUDE : 0 [m]

