

## E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

**Documents remis au candidat :**

			Temps conseillé
Schéma général	SG1 ; SG2 et nomenclature		
Question 1	Pages 5 et 6/29	sur 3 Points	½ heure
Question 2	Page 7 à 11/29	sur 3 Points	¾ heure
Question 3	Page 12 à 15/29	sur 4 Points	¾ heure
Question 4	Page 16 à 18/29	sur 4 Points	¾ heure
Question 5	Page 19 à 27/29	sur 3 Points	¾ heure
Question 6	Pages 28 et 29/29	sur 3 Points	½ heure

Total sur 20 Points

**Documents à rendre :**

Question 1 page 6/29	(Doc. 1-2/2) et copie anonymée
Question 2 page 9 et 11	(Doc. 2-3/5, Doc. 2-5/5) et copie anonymée
Question 3 page 15	(Doc. 3-4/4) et copie anonymée
Question 4 page 18	(Doc. 4-3/3) et copie anonymée
Question 5 page 26	(Doc. 5-8/9) et copie anonymée
Question 6 page 29	(Doc. 6-2/2) et copie anonymée

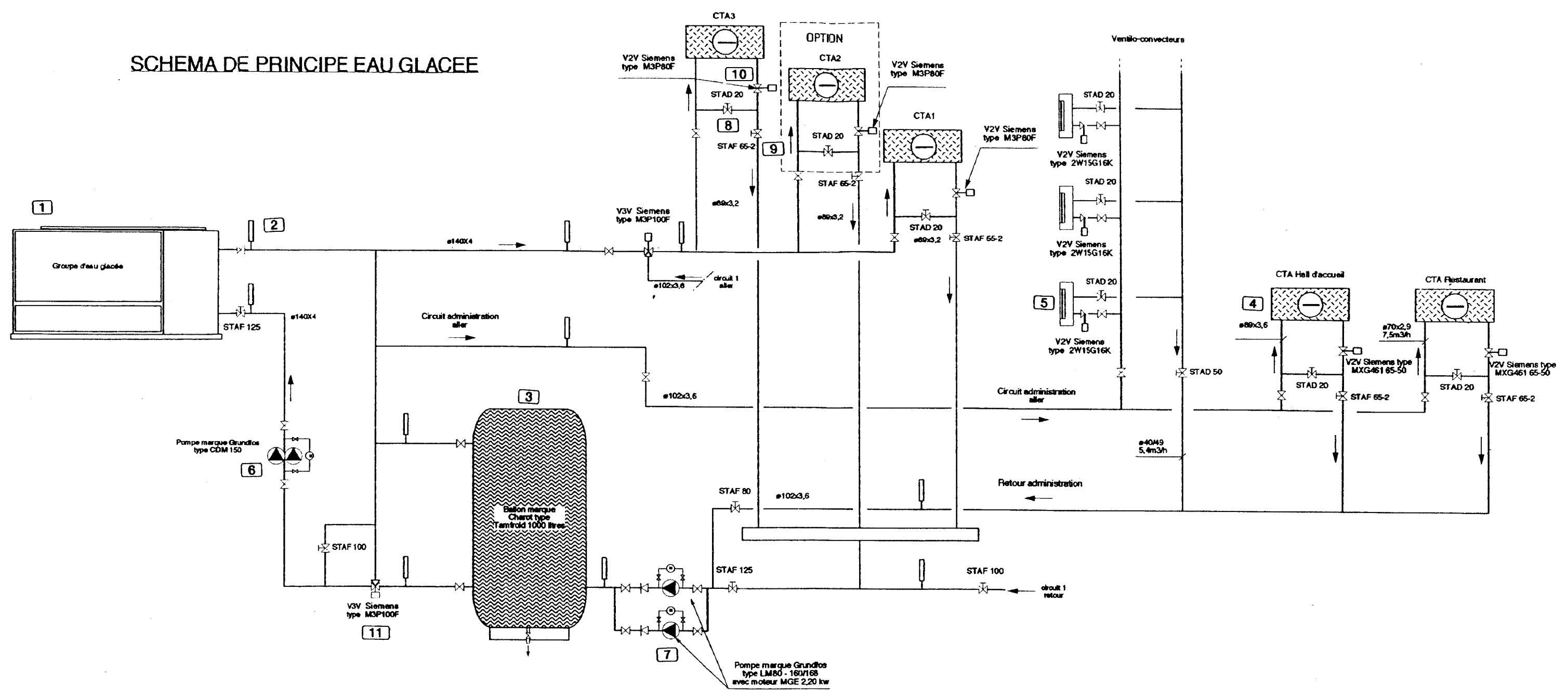
TOUS LES DOCUMENTS A RENDRE SERONT PLACES DANS UNE COPIE DOUBLE ANONYMÉE ET AGRAFES DE MANIÈRE QUE LE CORRIGE SE FASSE SANS LES DESAGRAFER.



# CONSTRUCTION DU PARC DES EXPOSITIONS DU PAYS DE CAHORS

# S.G.2

SCHEMA DE PRINCIPE EAU GLACEE



# NOMENCLATURE

## SCHEMA GENERAL 1 : Schéma de principe chauffage.

- 1 voir Question n°1 a)
- 2 voir Question n°1 a)
- 3 voir Question n°1 a)
- 4 voir Question n°1 a)
- 5 voir Question n°1 a)
- 6 **Robinet d'arrêt**
- 7 **Filtre**
- 8 **Compteur d'eau SAPPÉL Aquarius DN 32**
- 9 **Vases d'expansion PNEUMATEX PND**
- 10 **Pot à boue CHAROT Magnetis C.C.**
- 11 **Batterie à eau chaude**
- 12 **Séparateur d'air FLEXCON Flexair 100S**
- 13 **Soupape de sécurité**
- 14 **Ventilo-convecteur**
- 15 **Chaudière CTC GP600 580 kW**
- 16 **Chaudière CTC GP320 300 kW**
- 17 **Thermomètre**
- 18 **Vanne zonage cuisine**
- 19 **Contrôleur de débit**

## SCHEMA GENERAL 2 : Schéma de principe eau glacée.

- 1 **Groupe d'eau glacée LENNOX LCH 492 VK**
- 2 **Thermomètre**
- 3 **Ballon tampon CHAROT type Tamfroid**
- 4 **Batterie à eau froide**
- 5 **Ventilo-convecteur**
- 6 **Pompe de circulation groupe d'eau glacée**
- 7 **Pompes de circulation réseau secondaire**
- 8 **Vanne de réglage**
- 9 **Vanne d'équilibrage**
- 10 **Vanne deux voies de régulation**
- 11 **Vanne trois voies de régulation de la boucle primaire d'eau glacée.**

## E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

**Question n°1****sur 3 points****Contexte :**

*Vous avez la charge de l'installation présentée dans le dossier technique. Dans le but de préparer votre intervention, vous devez identifier certains appareils et analyser les fonctions de certains équipements.*

**Vous disposez : (conditions ressources)**

- Du schéma de principe général chauffage SG1.
- De la nomenclature des éléments.

<b><u>Vous devez : (travail demandé)</u></b>	<b><u>Réponse sur :</u></b>
a) Identifier et expliquer le fonctionnement des éléments repérés 1 à 5 sur le schéma SG1.	- Document 1-2/2 page 6/29
b) Indiquer la fonction du pot à boue, du séparateur d'air, du compteur d'eau.	- Document 1-2/2
c) Expliquer la méthode de mesure de la hauteur manométrique totale sur les pompes jumelées UPED 100-60F, sachant que ces pompes sont programmées avec un fonctionnement à pression constante.	- Copie anonymée

**Critères d'évaluation :**

- Les applications des matériels sont reconnues sans erreur.*
- Les fonctions sont isolées sans erreur.*
- Le principe de la mesure est correctement défini.*

**Notation****sur 1****sur 1****sur 1****Compétences évaluées**

- C21 : Collecter les données.
- C31 : Identifier, interpréter.
- C32 : Décoder, analyser.

**Savoirs associés ou connaissances associées évaluées**

- S1 : Physique appliquée.
- S8 : Communication.

Question a)

n°	DESIGNATION	FONCTION
1		
2		
3		
4		
5		

Question b)

DESIGNATION	FONCTION
Pot à boue	
Séparateur d'air	
Compteur d'eau	

## E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

**Question n°2** \_\_\_\_\_ **sur 3 points****Contexte :**

*Vous êtes chargé d'intervenir sur le groupe de production d'eau glacée. Dans le but de préparer votre intervention, vous devez préciser le principe de fonctionnement de cet équipement.*

**Vous disposez : (conditions ressources)**

- Du schéma de principe général eau glacée SG2.
- Des symboles usuels utilisés en production de froid (DOCUMENT 2-2/5 page 8/29)
- De la documentation technique du groupe d'eau glacée LENNOX LCH 492 VK (DOCUMENT 2-4/5 page 10/29)

**Vous devez : (travail demandé)****Réponse sur :**

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| a) Effectuer le schéma de principe d'un des deux circuits du groupe de production d'eau glacée LENNOX LCH 492 VK et représenter l'appareillage de contrôle et de mesure si nécessaire. | - Document 2-3/5<br>page 8/29  |
| b) Rechercher le régime de température entrée-sortie d'eau sur l'évaporateur du groupe de production d'eau glacée.   | - Copie anonymée               |
| c) Tracer l'évolution des températures sur l'évaporateur et indiquer les sens de ces évolutions par une flèche.  | - Document 2-5/5<br>page 11/29 |

**Critères d'évaluation :****Notation**

- |  |                |
|--|----------------|
| a) <i>Le schéma est correct.</i>                     | <b>sur 1</b>   |
| b) <i>Le régime donné est correct.</i>               | <b>sur 1</b>   |
| c) <i>Les allures des évolutions sont correctes.</i> | <b>sur 0,5</b> |
| d) <i>Les sens des évolutions sont corrects.</i>     | <b>sur 0,5</b> |


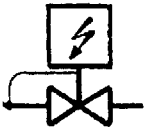



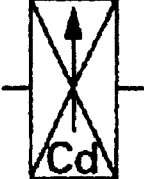

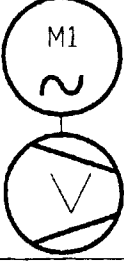



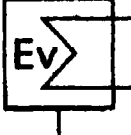

**Compétences évaluées**

- C34 : Modéliser des systèmes.
- C11 : Utiliser les langages conventionnels.

**Savoirs associés ou connaissances associées évaluées**

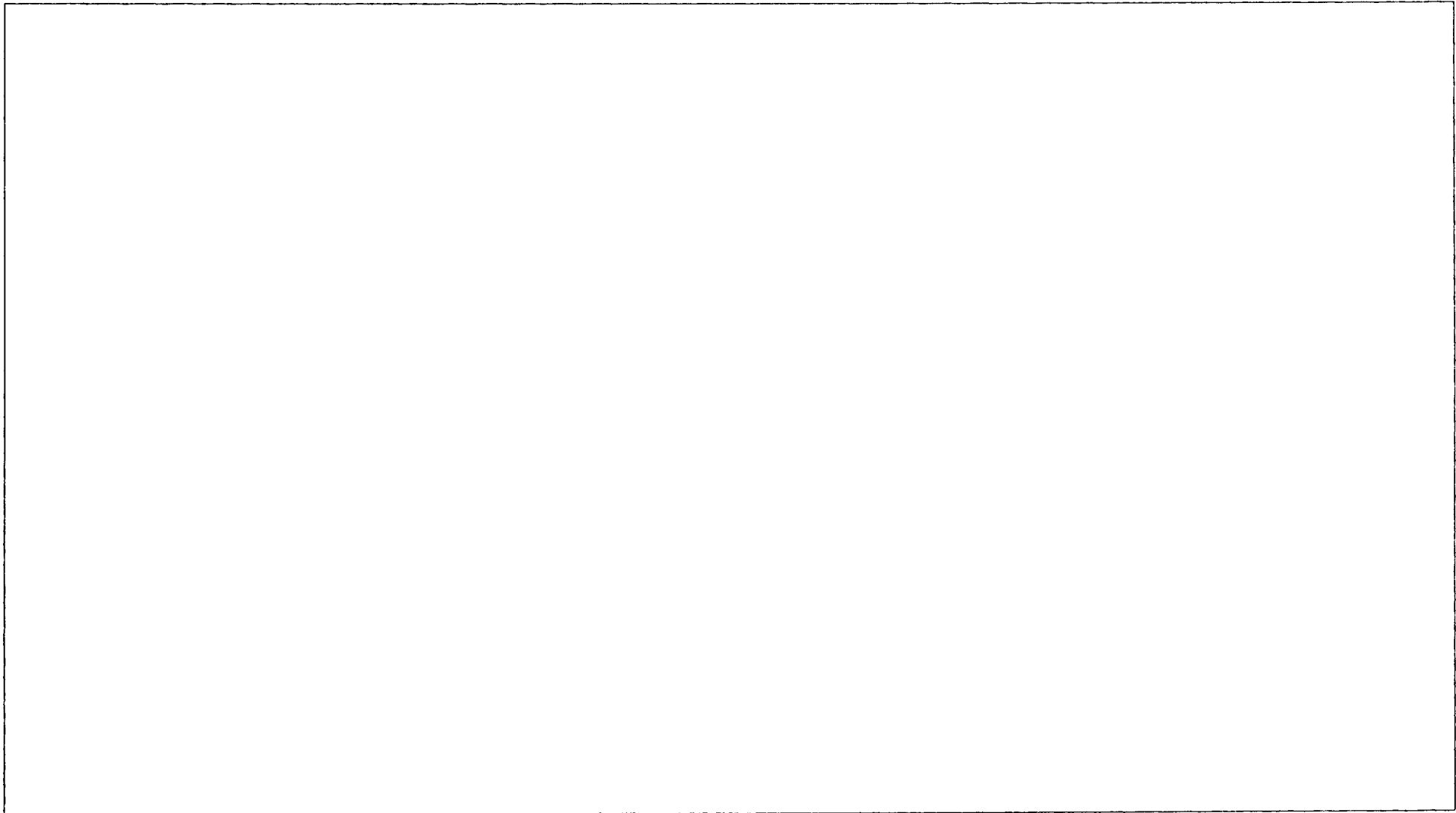
- S6 : Conception.
- S8 : Communication.

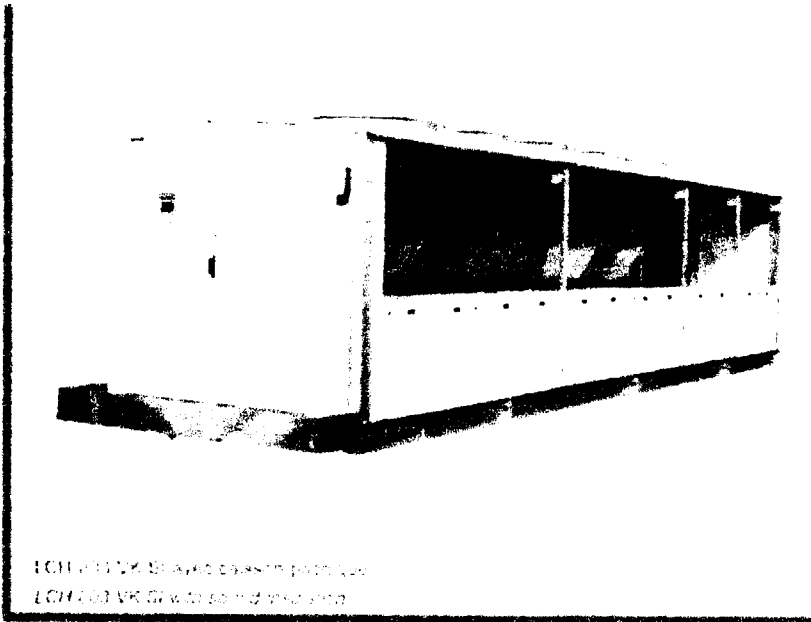
## SYMBOLES UTILISES EN PRODUCTION DE FROID

	Déshydrateur
	Détendeur électronique
	Vanne à main
	Voyant liquide
	Clapet de retenue
	Condenseur à air
	Vanne à commande électrique
	Compresseur à vis
	Pressostat haute pression
	Indicateur de température
	Indicateur de pression
	Evaporateur à eau
	Soupape de sécurité



# SCHEMA DE PRINCIPE





# **LENNOX**

## **LCH VK**

9407C

### EQUIPEMENT FRIGORIFIQUE :

- Compresseurs semi-hermétiques à vis  
Vitesse de rotation maxi. : 2900 tr/min  
Régulation de puissance 0-25-50-75-100 % par compresseur  
Résistance de carter
- Système économiseur
- Evaporateurs constitués d'un faisceau de tubes cuivre rainurés intérieur logé dans une enveloppe en acier avec purge d'air et vidange  
Isolation thermique par mousse à cellule fermée
- Batteries tubes cuivre rainurés, ailettes aluminium
- Ventilateurs hélicoïdes : 540 tr/min, 700 ou 950 tr/min
- Détendeur électronique  
Capteurs haute et basse pression  
Déshydrateur à cartouche démontable

### EQUIPEMENT ELECTRIQUE :

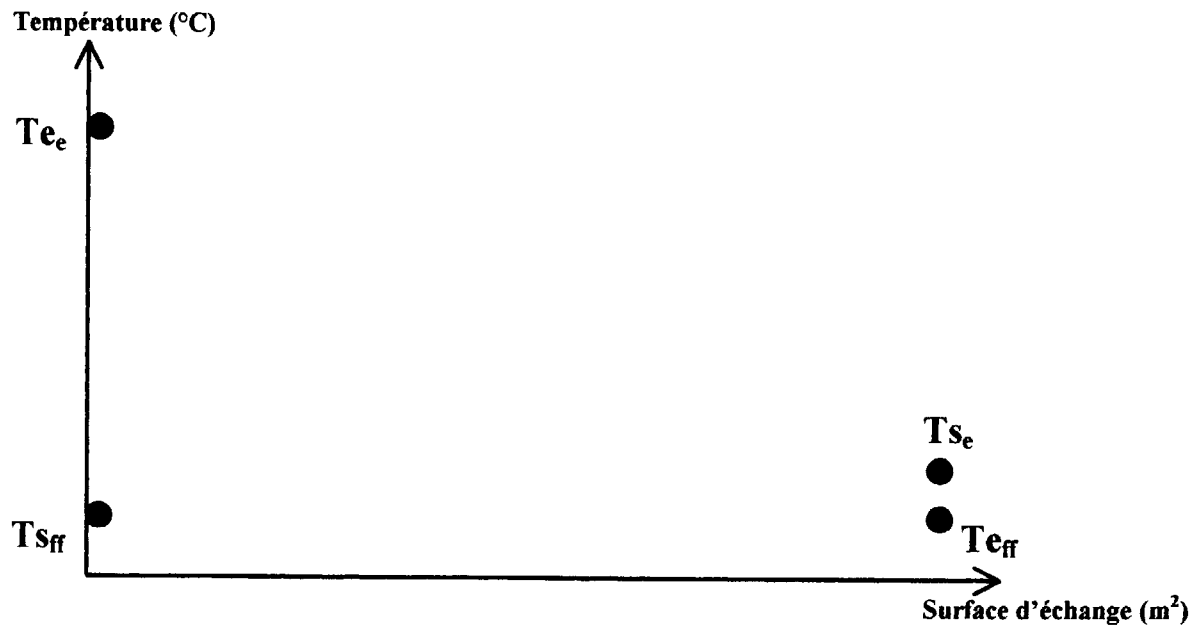
- Régulation et gestion par microprocesseur CLIMATIC II avec console graphique
- Démarrage Etoile Triangle
- Armoire électrique ventilée avec porte sur charnières, IP55
- Tension d'alimentation 400V/3/50Hz  
Tension de secours 230V/1/50Hz (résistances de carter)  
Transformateur de contrôle (contrôle en 230V/1/50Hz)

### CONSTRUCTION :

- Châssis mécano-soudé galvanisé à chaud par immersion  
Tôlerie Aluzinc  
Peinture polyester, couleur RAL 9002  
Vernis de finition polyuréthane acrylique sur circuit frigorifique
- Manutention par le châssis

Température entrée/sortie d'eau : 12/7°C  
Température extérieure : 35°C

MODELE TYPE	LCH	AD VK
Puissance frigorifique	540 tr/min	487
	700 tr/min	520
	950 tr/min	544
Puissance absorbée	540 tr/min	220
	700 tr/min	199
	950 tr/min	184
Nombre de compresseurs et nombre de circuits		2/2
Débit d'eau et perte de charges (m³/h/kPa)	540 tr/min	76,2/55
	700 tr/min	81,3/62
	950 tr/min	85,1/68
Nombre de ventilateurs		8
Débit d'air	540 tr/min	126 500
	700 tr/min	164 000
	950 tr/min	221 900
Intensité nominale	540 tr/min	407
	700 tr/min	435
	950 tr/min	441
Intensité de démarrage Y/Δ	540 tr/min	535
	700 tr/min	565
	950 tr/min	590
Longueur	mm	6 175
Largeur	mm	2 300
Hauteur	mm	2 215
Poids en service	kg	4 796
Diamètre de raccordement		DN 200

**EVOLUTION DES TEMPERATURES SUR L'EVAPORATEUR****Légende :**

$T_{e_e}$  : Température de l'eau à l'entrée de l'évaporateur

$T_{s_e}$  : Température de l'eau à la sortie de l'évaporateur

$T_{e_{ff}}$  : Température du fluide frigorigène à l'entrée de l'évaporateur

$T_{s_{ff}}$  : Température du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur

## E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

**Sous-épreuve A.1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage**

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

**Question n°3****sur 4 points****Contexte :**

*Dans le cadre de la maintenance du système de production de chaleur, vous êtes chargé d'en contrôler le bon fonctionnement.*

**Vous disposez : (conditions ressources)**

- De la documentation du brûleur gaz CUENOD C28 2 allures (DOCUMENT 3-2/4 page 13/29)
- Des caractéristiques techniques de la chaudière CTC GP 320 300 kW (DOCUMENT 3-3/4 page 14/29)
- Du type de gaz naturel : type H (gaz à 15°C) et de la valeur de la pression atmosphérique : 1013 hPa.
- De la valeur de la pression de distribution : 300 mbar.

<b><u>Vous devez : (travail demandé)</u></b>	<b><u>Réponse sur :</u></b>
a) Vérifier que la pression d'air délivrée par le brûleur est adaptée à la chaudière. Tracer le point de fonctionnement et justifier.	- Document 3-4/4 page 15/29
b) Indiquer le débit à lire au compteur gaz lors du fonctionnement en 2 <sup>ème</sup> allure, le rendement de combustion à la puissance maximum étant de 91,5%.	- Document 3-4/4 page 15/29
c) Rechercher la température maxi des fumées.	- Document 3-4/4 page 15/29
d) Proposer une solution correctrice, sachant que la température des fumées mesurée est de 240°C.	- Copie anonymée.

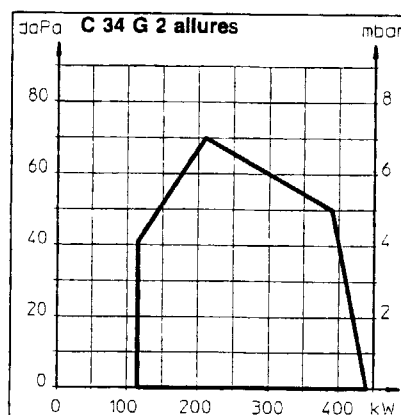
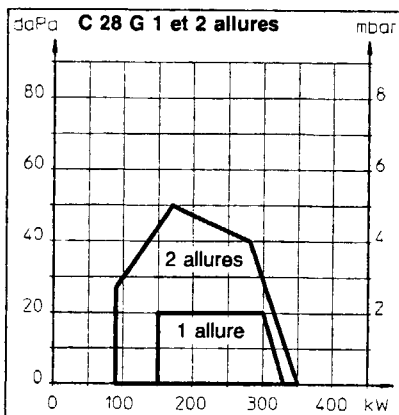
**Critères d'évaluation :**

- a) *L'adéquation est correctement mise en valeur sur le schéma.*
- b) *La valeur du débit est correcte.*
- c) *La valeur de la température maxi est correcte.*
- d) *La solution proposée est adaptée à la situation.*

**Notation**

*sur 1,5*  
*sur 1*  
*sur 0,5*  
*sur 1*

<b><u>Compétences évaluées</u></b>	<b><u>Savoirs associés ou connaissances associées évaluées</u></b>
- C34 : Modéliser, dimensionner des systèmes. - C31 : Interpréter des résultats de mesure. - C32 : Décoder, analyser.	- S1 : Physique appliquée.


**Thermotechnique**
**Brûleurs gaz**
**C 28 G 107/8**
**C 28, C 34 G 207/8**
**Données techniques**

**Courbes de puissance**

Brûleur Puissance gaz H	C 28 1allure		C 28 2 allures		C 34 2 allures	
	min	max	min	max	min	max
Puissance du brûleur (kW)	150	330	170	350	210	440
Puissance min 1 <sup>re</sup> allure (kW)	—	—	95	—	115	—
Puissance du générateur (kW)	138	304	156	322	193	405
Débit nominal réel de gaz (1)						
Naturel groupe H (H <sub>i</sub> = PCI) = 9,45 (kWh/m <sup>3</sup> )	15,9	34,9	18,0	37,0	22,22	46,6 (3)
Naturel groupe L (H <sub>i</sub> = PCI) = 8,13 (kWh/m <sup>3</sup> )	18,45	40,6	21,0	43,0	25,83	50,4 (3)
Propane P (H <sub>i</sub> = PCI) = 24,44 (kWh/m <sup>3</sup> )	6,10	13,50	7,0	14,3	8,6	18,0

 (1) à 15°C et 1013 mbar (2) Masse volumique kg/m<sup>3</sup> = 1,98 (3) Puissance max après retrait du médium filtrant pour p20/25 mbar

Type brûleur	Fonction	Commande volet d'air	Pressostat gaz	Vanne multibloc
C 28 20/37 mbar	1 allure	manuelle bouton réglage	GW 5/150 A5	MBDLE 412 B01 S20
C 28 148/300 mbar			GW100/500 A5	MBDLE 407 B01 S50
C 28 20/37 mbar	2 allures	Servomoteur LKS 160/34/4,5s	GW 5/150 A5	MBZRDLE 412 B01 S20
C 28 148/300 mbar			GW100/500 A5	MBZRDLE 407 B01 S50
C 34 20/37 mbar			GW 5/150 A5	MBZRDLE 412 B01 S20
C 34 148/300 mbar			GW100/500 A5	MBZRDLE 407 B01 S50

**Principaux composants**

- Coffret de commande et sécurité : LGB 22.230 B27
- Détection de flamme : Sonde d'ionisation
- Moteur électrique du ventilateur : monophasé 230V, 50Hz 2850 1/min 480W, condensateur 12 µF / 440 V
- Turbine de ventilation :  
C 28 Ø160 x 74  
C 34 Ø180 x 74
- Transformateur d'allumage : 2 x 5kV
- Pressostat d'air : LGW 10 A2
- Embout :  
Ø105/100/130 x 206 T1  
Ø105/100/130 x 356 T2

## Caractéristiques Techniques

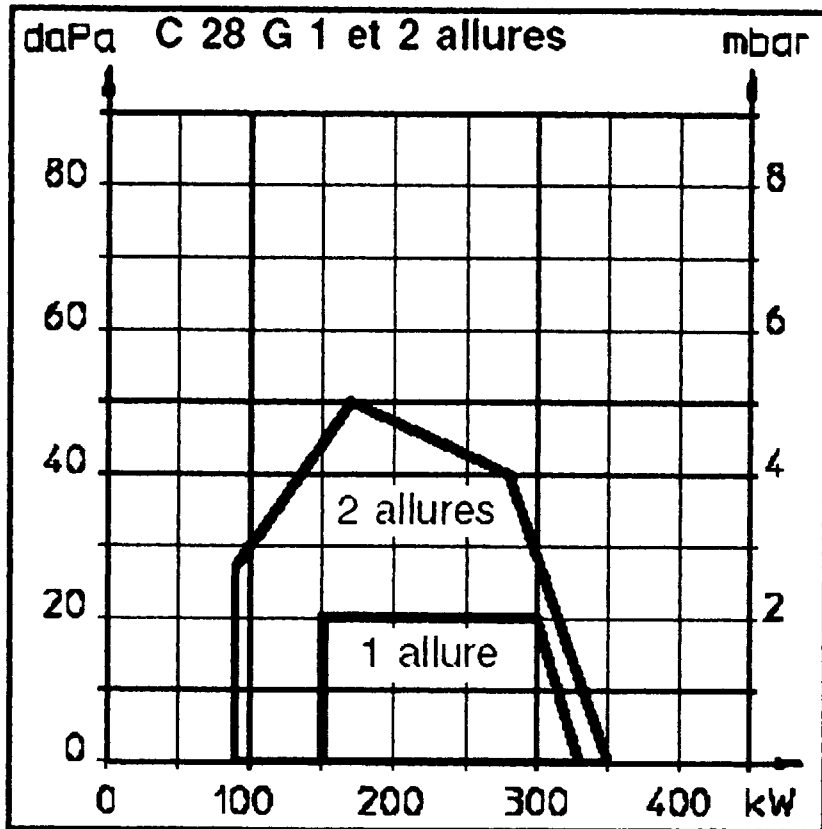
- Chaudière acier à foyer pressurisé. Techniques du foyer borgne à inversion de flamme.
- Utilisation pour installation de chauffage à eau chaude jusqu'à 95 °C.
- Pression d'utilisation 6 bars.
- Fonctionnement fioul-gaz.
- Corps de chauffe en acier Fe 360 B FN UNI 7070, soudé électriquement sous atmosphère contrôlée en CO<sub>2</sub>.
- Faisceau tubulaire en tubes acier Fe UNI 9071 de 4 mm d'épaisseur.
- 13 modèles de 320 à 3500 Kw - Garantie : corps de chauffe : 3 ans.

## Données Techniques

Type de chaudières		GP 320	GP 400	GP 500	GP 600	GP 740	GP 830	GP 1050	GP 1200	GP 1450	GP 1850	GP 2350	GP 3000	GP 3500
Puissance utile	Kw	260-349	300-419	380-500	470-600	539-698	670-830	820-1050	950-1200	1150-1450	1440-1850	1830-2350	2450-3000	2780-3500
Puissance foyer	Kw	281-386	323-463	410-546	506-654	579-771	720-906	880-1148	1018-1315	1231-1585	1540-2028	1955-2572	2628-3285	2970-3835
Volume chambre de combustion	m <sup>3</sup>	0,293	0,293	0,39	0,467	0,607	0,676	0,95	1,056	1,55	1,94	2,577	3,033	3,636
Surface d'échange	m <sup>2</sup>	8,3	9,3	9,7	12	13,7	15,6	19,6	23	33,1	41,2	49,5	57,8	71,1
Charge thermique	Kw/m <sup>2</sup>	42	45	51,5	50	50,9	53,2	53,5	52,1	43,8	44,9	47,4	51,9	49,2
Quantité tubes de fumées	Q	28	30	33	33	40	40	49	49	61	71	79	83	99
Diamètre tubes de fumées	Ø pouce	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Poids	Kg	650	740	1070	1250	1650	1750	1850	2050	2610	3220	4010	6030	7240
Contenance en eau chaudière	litre	340	400	470	570	620	720	1070	1360	1650	2080	2690	3740	4490
Pression d'utilisation maxi	mbar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Pression d'épreuve	mbar	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Température maxi d'utilisation	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pertes de charges eau ΔT15 °C	mbar	24	38	22	32	26	30	45	54	42	43	40	58	40
Contre pression foyer	mbar	2,6	3,6	3,2	3,4	4,5	6,2	5,6	6,2	5,8	6	6	6,5	6,8
Rendement combustion à 100%	%	92,5-90,3	92,7-90,5	92,6-91,7	92,8-91,7	93,-90,5	93-91,5	93,1-91,25	93,3-91,3	93,4-91,35	93,5-91,4	93,6-91,5	93,2-91,4	93,6-91,3
Rendement combustion à 30%	%	93,6	92,8	93,3	93	93,9	92,2	92,9	93,2	92,8	93,4	92,9	92,5	93,2
Diamètre passage brûleur	Ø mm	210	210	240	240	240	240	305	305	320	370	370	370	370
Diamètre sortie de fumées	Ø mm	250	250	300	300	350	350	400	400	450	500	550	600	700
Dépression minimale	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Température maxi fumées	°C	197	192	182	190	188	185	189	192	195	186	193	188	195
CO <sub>2</sub> avec gaz naturel	%	9,8	9,7	10	9,9	10,3	10,2	9,8	10,3	9,8	10,1	10,4	10,2	9,9
CO avec gaz naturel	%	6	15	28	19	58	69	55	49	52	60	70	77	68
NO <sub>x</sub> avec gaz naturel	ppm	56	48	61	52	67	71	52	54	57	64	72	74	73
Volume fumées au gaz	m <sup>3</sup> /h	451	562	702	842	945	1166	1478	1693	2040	2611	3311	4229	4937
Volume fumées au fioul	m <sup>3</sup> /h	404	501	626	749	845	1038	1316	1507	1817	2325	2949	3766	4937
Dimension foyer	Ø et longueur en mm	530x1300	530x1300	628x1250	628x1500	718x1500	718x1670	820x1750	820x2000	880x2550	944x2760	1020x2780	1211x2720	1211x3000

Question a)

Courbe de puissance brûleur C 28 G 1 et 2 allures



Commentaire :

.....

.....

.....

Question b)

Facteur de correction :

$$F = \frac{P_{atm} + P_{distribution\ du\ gaz}}{1013} \times \frac{273}{273 + T_{gaz}}$$

$\left\{ \begin{array}{l} P_{atm} : \text{Pression atmosphérique (mbar)} \\ P_{distribution\ du\ gaz} : \text{Pression de distribution du gaz (mbar)} \\ T_{gaz} : \text{Température du gaz (°C)} \end{array} \right.$

F = .....

Débit à lire au compteur en 2<sup>ème</sup> allure :

$$Q_{compteur} = \frac{P_{chaudière}}{rendement \times PCI \times F}$$

Q<sub>compteur</sub> = .....

Question c)

Température maxi des fumées : .....

## E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

Question n°4

sur 4 points

Contexte :

Lors de la maintenance de la centrale de traitement d'air du Hall d'accueil, vous êtes chargé de vérifier les conditions de fonctionnement de celle-ci en été en mode déshumidification sur la batterie froide.

Vous disposez : (conditions ressources)

- Du schéma de principe de la centrale de traitement d'air du Hall d'accueil GI150 (DOCUMENT 4-2/3 page 17/29)
- Du diagramme psychrométrique (DOCUMENT 4-3/3 page 18/29)
- Vous venez d'effectuer les mesures suivantes :  
Air extérieur : 33,5°C, 38% HR ; Température de surface batterie froide :  $T_b=5^\circ\text{C}$  ;  
Air sortie batterie froide : 20°C.  
Débit d'air soufflé : 9800 m<sup>3</sup>/h

Vous devez : (travail demandé)

- Placer les points suivants : air extérieur, air sortie batterie froide, température de surface batterie froide et tracer l'évolution de l'air.
- Déterminer l'efficacité de la batterie froide.
- Vérifier la puissance de la batterie froide.

Réponse sur :

- Document 4-3/3 page 18/29
- Copie anonymée
- Copie anonymée

Critères d'évaluation :

- Le tracé sur le diagramme psychrométrique est juste.
- La valeur de l'efficacité est juste à  $\pm 1\%$ .
- La puissance de la batterie froide est juste à  $\pm 5 \text{ kW}$ .

Notation

sur 1  
sur 1,5  
sur 1,5

Compétences évaluées

- C21 : Collecter des données.
- C32 : Décoder, analyser.
- C31 : Identifier, interpréter.

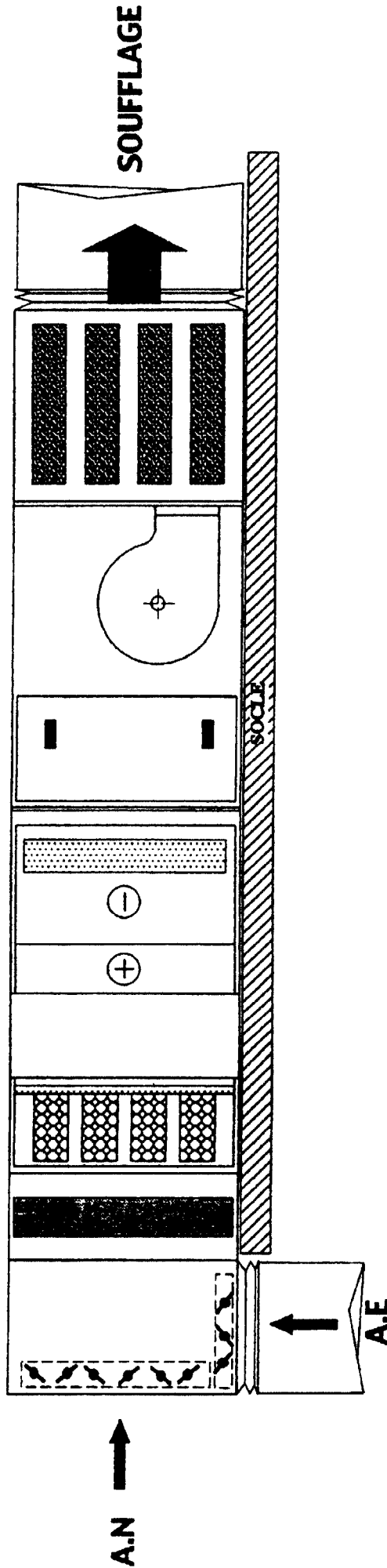
Savoirs associés ou connaissances associées évaluées

- S1 : Physique appliquée.
- S7 : Dimensionnement.



**SCHEMA DE PRINCIPE - TRAITEMENT D'AIR  
CENTRALE CLIMACIAT N° 150**

Débit d'air section de ventilation : 9800 m<sup>3</sup>/h.  
 Puissance batterie froide : 70 kW, régime 7/12°C.  
 Puissance batterie chaude : 110 kW, régime 60/45°C

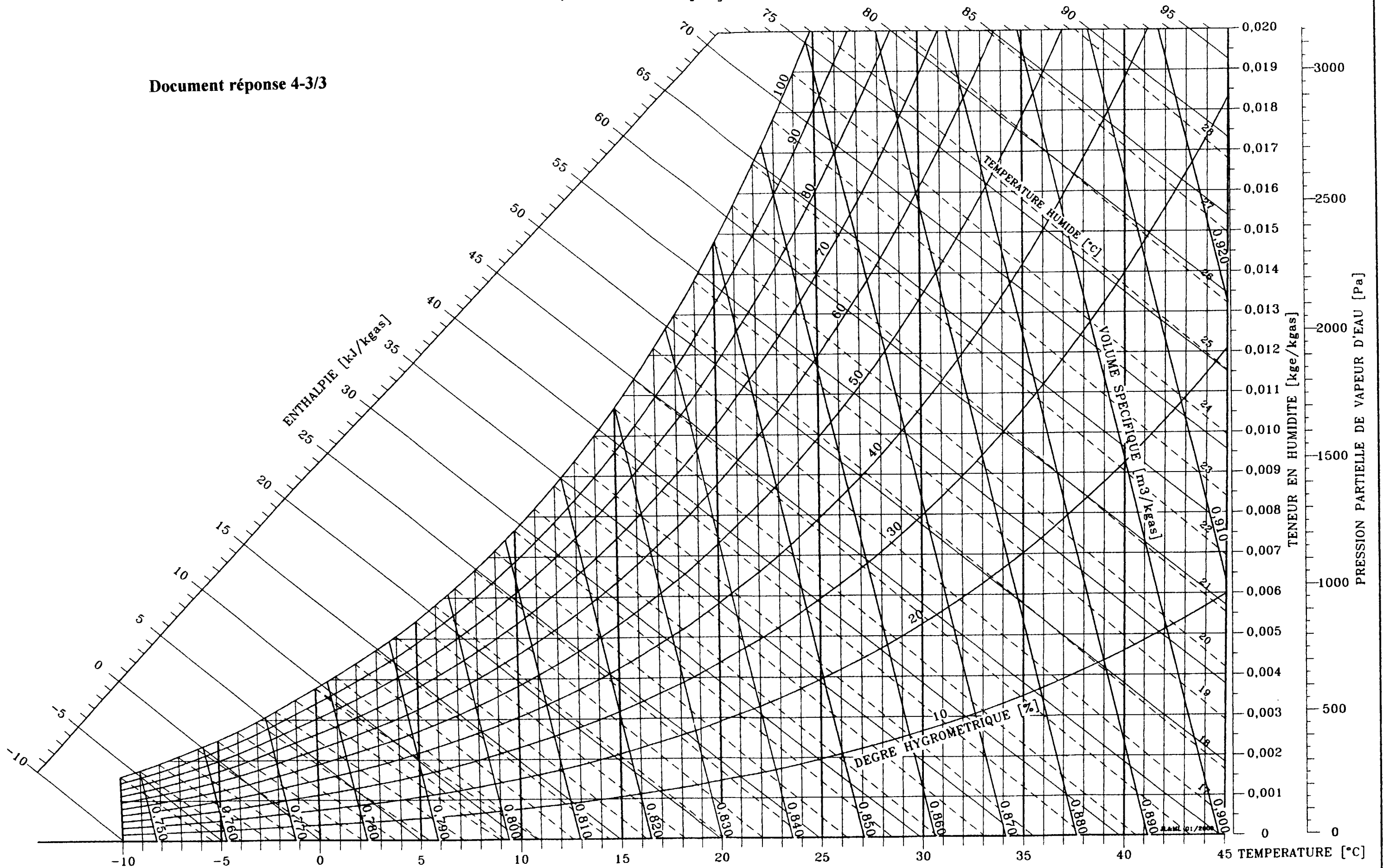


	Caisson de mélange 2 voies	Filtre gravi-métrique F2	Filtre opaci-métrique	Batterie chaude	Batterie froide	Ventilateur	Piège à sons	Manchette souple
--	----------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------	-----------------	-------------	--------------	------------------

# DIAGRAMME DE L'AIR HUMIDE

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

Document réponse 4-3/3



## E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques

**Question n°5** \_\_\_\_\_ **sur 3 points****Contexte :**

*Afin d'effectuer la mise en service de la centrale de traitement d'air du Hall d'accueil vous devez procéder au raccordement du régulateur RWI65.01.*

**Vous disposez : (conditions ressources)**

- D'un extrait du CCTP (DOCUMENT 5-2/9 page 20/29)
- Du contexte de l'installation (DOCUMENT 5-3/9 page 21/29)
- Du schéma de principe de la centrale de traitement d'air (DOCUMENT 4-2/3 page 17/29)
- De la documentation technique du régulateur RWI 65.01 et des schémas de raccordement des vannes à deux voies MXG461 65-50 et du servomoteur (DOCUMENTS 5-4/9 à 5-9/9 page 22/29 à 27/29)

**Vous devez : (travail demandé)**

- a) Préparer le raccordement du régulateur.
- b) Donner les précautions de montage des sondes pour éviter les dysfonctionnements :
1. Sonde d'ambiance.
  2. Sonde extérieure.

**Réponse sur :**

- Document 5-8/9 page 26/29
- Copie anonymée.

**Critères d'évaluation :**

- a) *La préparation du raccordement du régulateur est correcte.*
- b) *Les précautions de montage sont correctes.*
1. *Sonde d'ambiance.*
  2. *Sonde extérieure.*

**Notation****sur 2****sur 0,5****sur 0,5****Compétences évaluées**

- C21 : Collecter des données.
- C35 : Elaborer, choisir.

**Savoirs associés ou connaissances associées évaluées**

- S2 : Automatismes.