

**E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE****Sous-épreuve A 2 : Gestion quantitative des besoins et des moyens** Unité U.21**Option A : Installation et Mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques****A1 : Domaine Froid et Climatisation ; A2 : Domaine Climatisation et Sanitaire****Option B : Gestion et Maintenance des systèmes énergétiques et climatiques**

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

**Documents remis au candidat :**

			Temps conseillé
Schéma général	SG1		
Question 1	Doc.1 - 1/2 et 2/2	sur 10 Points	45 min.
Question 2	Doc 2 - 1/2 et 2/2	sur 10 Points	1 heure 15min

Annexe 1 Page 1/4 à 4/4

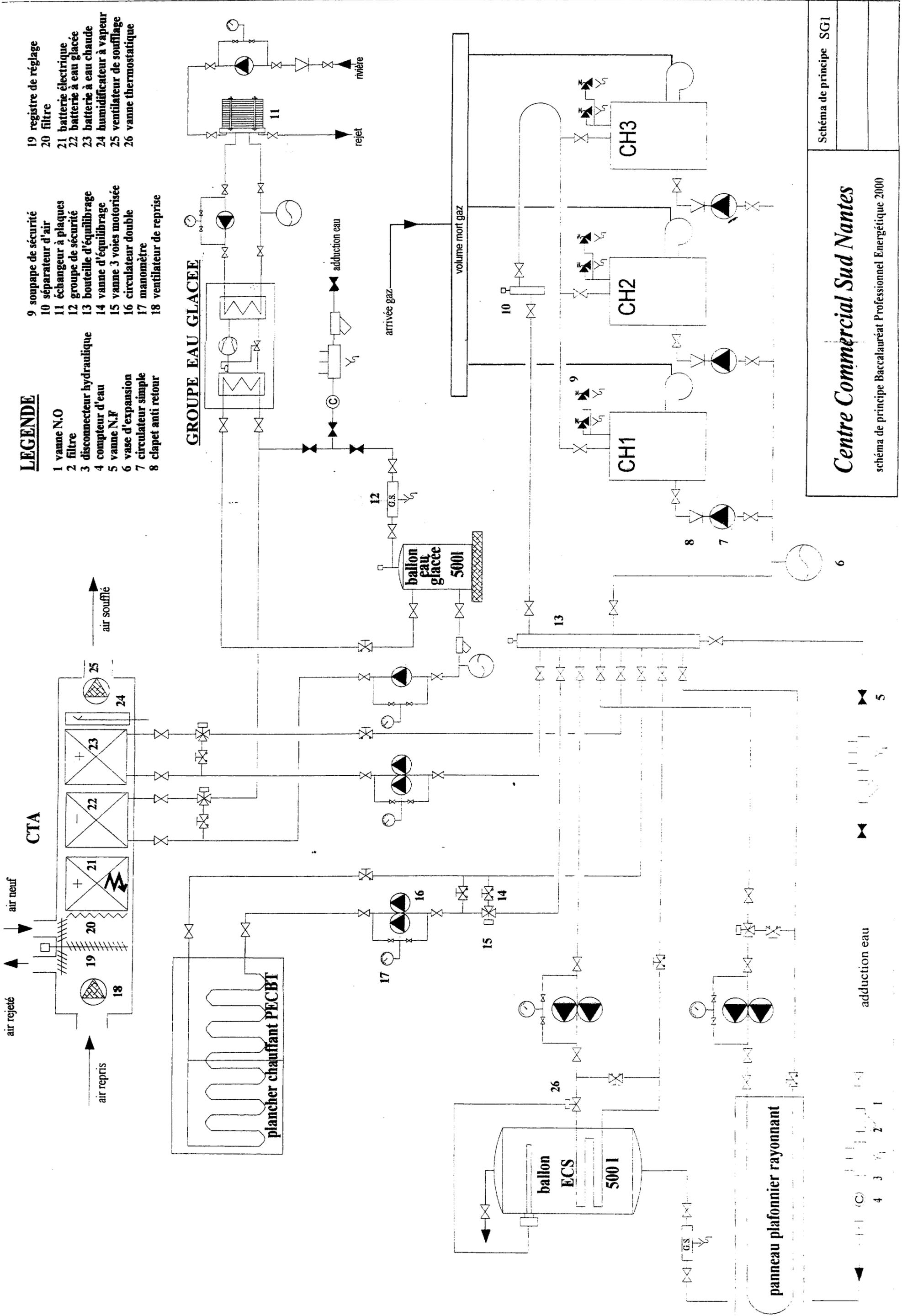
Annexe 2 Page 1/7 à 7/7

Total sur 20 Points

**Documents à rendre :**

Question 1	Doc. 1 - 2/2 et Copie anonymée
Question 2	Doc. 2 - 2/2 et Copie anonymée

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



**LEGENDE**

- 1 vanne N.O
- 2 filtre
- 3 disconnecteur hydraulique
- 4 compcteur d'eau
- 5 vanne N.F
- 6 vase d'expansion
- 7 circulateur simple
- 8 clapet anti retour
- 9 soupape de sécurité
- 10 séparateur d'air
- 11 échangeur à plaques
- 12 groupe de sécurité
- 13 bouteille d'équilibrage
- 14 vanne d'équilibrage
- 15 vanne 3 voies motorisée
- 16 circulateur double
- 17 manomètre
- 18 ventilateur de reprise
- 19 registre de réglage
- 20 filtre
- 21 batterie électrique
- 22 batterie à eau glacée
- 23 batterie à eau chaude
- 24 humidificateur à vapeur
- 25 ventilateur de soufflage
- 26 vanne thermostatique

**GROUPE EAU GLACEE**

**GROUPE EAU CHAUDE**

Schéma de principe SGI

**Centre Commercial Sud Nantes**

schéma de principe Baccalauréat Professionnel Energétique 2000

## E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

**Sous-épreuve A 2 : Gestion quantitative des besoins et des moyens**

Unité U.21

**Option A : Installation et Mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques****A1 : Domaine Froid et Climatisation ; A2 : Domaine Climatisation et Sanitaire****Option B : Gestion et Maintenance des systèmes énergétiques et climatiques****Question n°1****sur 10 points****Contexte :**

L'installation évoluant techniquement, il est prévu dans un avenir proche de remplacer l'échangeur à plaques (11) par un refroidisseur évaporatif LVWA 11AA-H (tour de refroidissement à circuit fermé). Ce refroidisseur sera installé près du local technique, sur une dalle de béton, qui n'existe pas actuellement.

On vous demande de préparer cette intervention.

**Vous disposez :**

- Schéma de principe SG1
- Plan représentant le local technique actuel (Annexe 1 Doc 1/4)
- Caractéristiques techniques et dimensions du refroidisseur CCT-évapco (Annexe 1 Doc 2/4)
- Plan représentant le local technique et la future dalle de béton (Annexe 1 Doc 3/4)
- Tableau des opérations à effectuer (Annexe 1 Doc 4/4)

**Vous devez :**

- a) A partir du tableau donné, **PROPOSER un ordre chronologique pour assurer le remplacement de l'échangeur à plaques (11) par la tour de refroidissement LVWA 11AA-H.**
- b) **CHOISIR la période de l'année (été ou hiver) où vous effectuerez le remplacement de l'échangeur et l'ensemble de ces travaux. JUSTIFIER votre réponse.**

**Réponse sur :**

- Document réponse 1 - 2/2
- Copie anonymée

**Critères d'évaluation :**

- a) *La chronologie des activités est correcte.*
- b) *Le choix est rationnel.*

**Notation**

*sur 6*  
*sur 4*

**Compétences évaluées**

- C12 : Emettre, Recevoir des informations.
- C35 : Elaborer, Choisir.

**Savoirs associés ou connaissances associées évaluées**

- S5 : Entreprise.
- S8 : Communication.

DOC 1 1/2

<b>ORDRE des OPERATIONS à EFFECTUER</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
RACCORDEMENT ELECTRIQUE (Câblage de l'armoire électrique)										
FABRICATION de la DALLE										
DEMONTAGE de la TUYAUTERIE ANCIENNE										
MISE à L'ARRET du GROUPE D'EAU GLACEE										
MISE EN SERVICE										
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE (Soudure, Fixations, etc...)										
ISOLEMENT de L'ECHANGEUR										
MISE en EAU										
DEMONTAGE de L'ECHANGEUR										
GRUTTAGE et POSITIONNEMENT de la TOUR de REFROIDISSEMENT										

**N.B. : Certaines opérations peuvent être effectuées à tout moment, par contre il sera tenu compte de l'ordre chronologique des opérations essentielles.**

QUESTION 1	DOCUMENT - REPONSE 1-2/2
------------	--------------------------

## E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

**Sous-épreuve A 2 : Gestion quantitative des besoins et des moyens**

Unité U.21

**Option A : Installation et Mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques****A1 : Domaine Froid et Climatisation ; A2 : Domaine Climatisation et Sanitaire****Option B : Gestion et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques****Question n°2****sur 10 points****Contexte :**

Suite aux différents travaux envisagés pour remplacer l'échangeur à plaques (11) par le refroidisseur évaporatif LVWA 11AA-H, vous êtes amené à préparer et à gérer l'ensemble des opérations propres au raccordement hydraulique.

**Vous disposez :**

- Schéma de principe de l'installation SG1
- Plan représentant le local technique (Annexe 2 Doc 1/7)
- Extrait du devis (Annexe 2 Doc 2/7)
- Nature des travaux à effectuer (Annexe 2 Doc 3/7)
- Planning Entreprise BELAT SARL (Annexe 2 Doc 4/7)
- Extraits Bâtiprix, temps d'intervention (Annexe 2 Doc 5/7; 6/7; 7/7)

<b><u>Vous devez :</u></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <b>EVALUER</b> le temps propre au raccordement hydraulique (pose, fixations et soudure) entre la tour de refroidissement et le refroidisseur, à partir de l'extrait de devis donné.</li> <li>b) <b>REMPLIR</b> le planning de l'équipe qui interviendra pour pouvoir effectuer ces travaux en une semaine (grutage, fixation et raccordement), le plus rapidement possible.</li> </ol>	<b><u>Réponse sur :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copie anonymée</li> <li>- Document-réponse 2- 2/2</li> </ul>
---	---

**Critères d'évaluation :****Notation**a) *Le temps évalué est exact.**sur 6*b) *Les informations consignées permettent la réalisation à temps des travaux.**sur 4***Compétences évaluées**

- C33 : Vérifier une faisabilité; Evaluer une situation.
- C36 : Organiser.

**Savoirs associés ou connaissances associées évaluées**

- S5 : Entreprise.
- S8 : Communication.

DOC 2 1/2

PLANNING DE L'ENTREPRISE BELAT SARL

SEMAINE N°	<u>Semaine 45</u> 06/11/2000 au 10/11/2000	<u>Semaine 46</u> 13/11/2000 au 17/11/2000	<u>Semaine 47</u> 20/11/2000 au 24/11/2000	<u>Semaine 48</u> 27/11/2000 au 01/12/2000	<u>Semaine 49</u> 04/12/2000 au 08/12/2000	<u>Semaine 50</u> 11/12/2000 au 15/12/2000	<u>Semaine 51</u> 18/12/2000 au 22/12/2000
PERSONNEL							
<b>AUMARD</b> Jacques							
<b>BIDAULT</b> Alain							
<b>GATY</b> Roland							
<b>MENIER</b> Sylvain							
<b>MURANI</b> Pierre							
<b>RICORD</b> Frédéric							
<b>TYLIER</b> Bertrand							

TRAVAUX à PREVOIR    
  TRAVAUX PREVUS    
  RECUPERATION

QUESTION 2	DOCUMENT - REPONSE 2-2/2
------------	--------------------------

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Sous-épreuve A 2 : Gestion quantitative des besoins et des moyens

Unité U.21

Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques

A1 : Domaine Froid et Climatisation ; A2 : Domaine Climatisation et Sanitaire

Option B : Gestion et Maintenance des systèmes énergétiques et climatiques

# Question 1

## ANNEXE 1

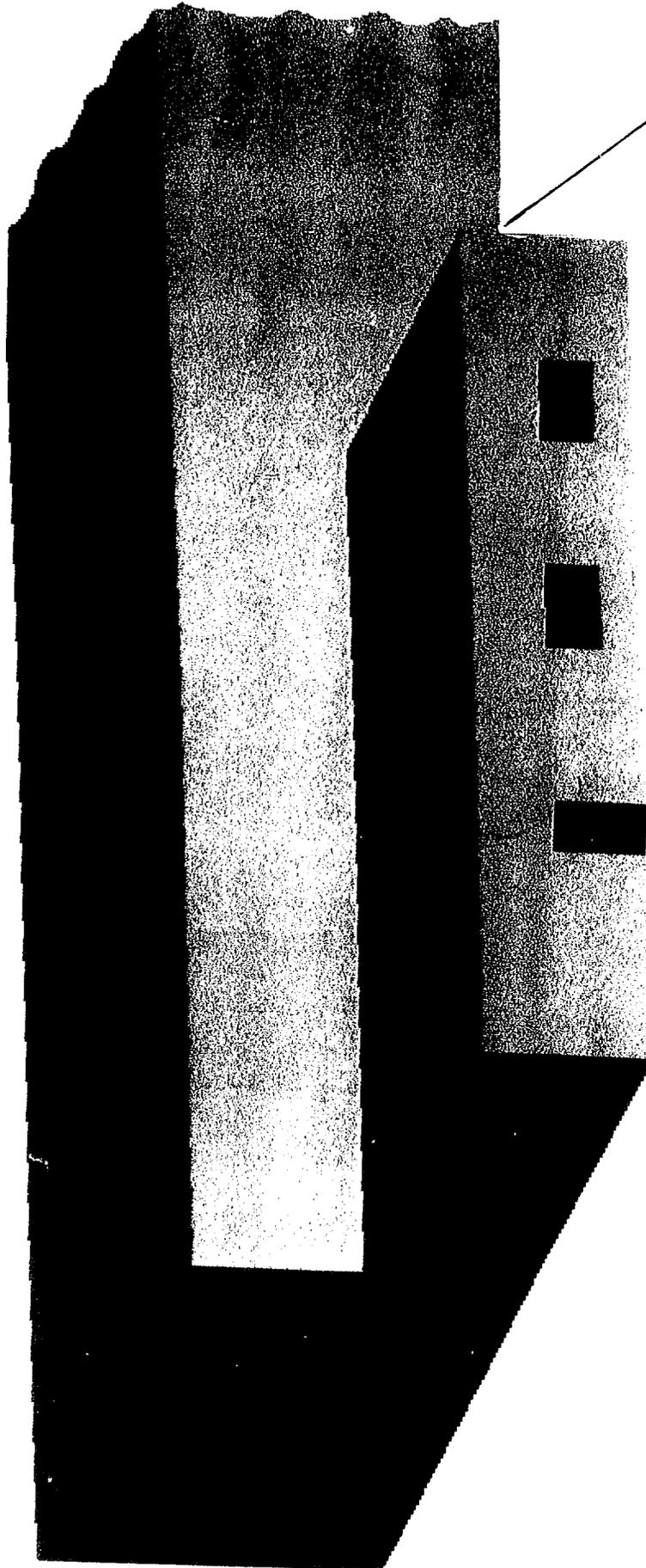
### 4 Documents

1/4 : LOCAL TECHNIQUE ACTUEL.

2/4 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.

3/4 : PLAN REPRESENTANT LE LOCAL TECHNIQUE AVEC LA FUTURE DALLE..

4/4 : TABLEAU DES OPERATIONS A EFFECTUER

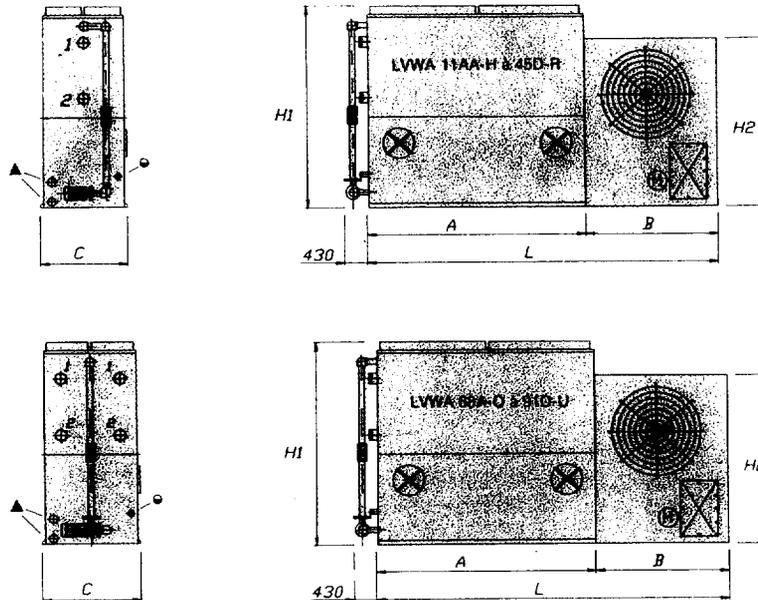


Dalle Béton 4m x 3m (à prévoir)



# Caractéristiques Techniques et Dimensions

Basse silhouette  
 Refroidisseur Evaporatif  
 à circuit fermé  
 LVWA 11AA-H à 45D-R  
 LVWA 68A-Q à 91D-U



(M) = Moteur

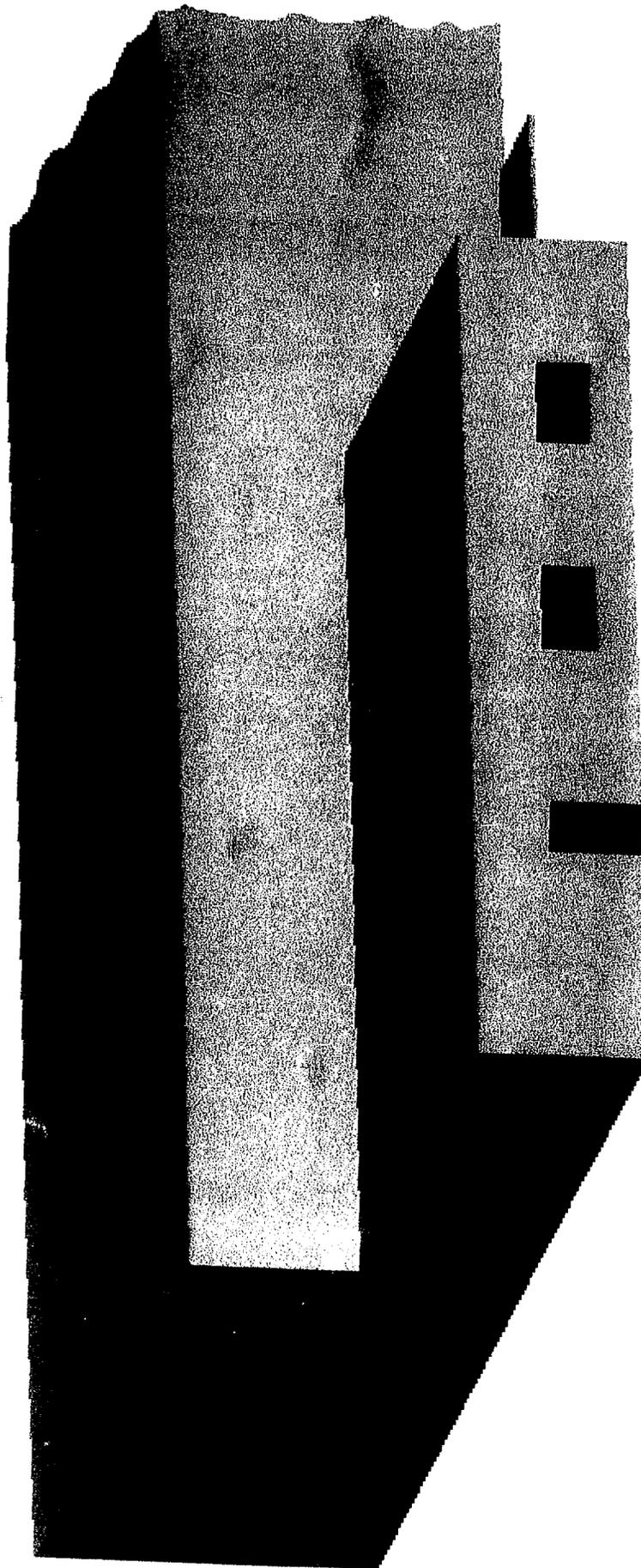
- 1. Ø 4" MPT ENTREE
- 2. Ø 4" MPT SORTIE
- ▲ Ø 2" MPT TROP PLEIN ET VIDANGE LVWA 11AA-H - 45D-R
- Ø 3" LVWA 68A-Q - 91D-U
- Ø 1" MPT EAU D'APPOINT LVWA 11AA-H - 45D-R
- Ø 2" MPT LVWA 68A-Q - 91D-U

TABLE IX Caractéristiques techniques

MODELLE N°	POMPE (litres)		VENTILATEURS			POMPE		BASSIN SECHARE		Vol. Bass. Litres	DIMENSIONS (mm)					
	Transp.	Asp.	Nb	RW	m³/h	RW	l/s	Litres*	Recq.		A	B	C	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L
LVWA 11AA-H	800	1165	1	1.5	3	0.55	4	215	4"	89	910	990	1220	1840	1400	1900
11AA-I	810	1175	1	2.2	3.5	0.55	4	215	4"	89	910	990	1220	1840	1400	1900
11A-I	960	1355	1	2.2	3.4	0.55	4	215	4"	120	910	990	1220	2150	1400	1900
11A-L	970	1365	1	3	3.7	0.55	4	215	4"	120	910	990	1220	2150	1400	1900
11B-L	1090	1515	1	3	3.7	0.55	4	215	4"	150	910	990	1220	2220	1400	1900
LVWA 22A-L	1475	2245	1	3	5.4	1.1	8.5	455	6"	211	1820	990	1220	2150	1400	2810
22A-M	1495	2255	1	4	5.8	1.1	8.5	455	6"	211	1820	990	1220	2150	1400	2810
22B-L	1715	2550	1	3	5.3	1.1	8.5	455	6"	273	1820	990	1220	2220	1400	2810
22B-M	1725	2560	1	4	5.7	1.1	8.5	455	6"	273	1820	990	1220	2220	1400	2810
22C-M	1985	2885	1	4	5.6	1.1	8.5	455	6"	335	1820	990	1220	2410	1400	2810
22C-N	2000	2900	1	5.5	6.4	1.1	8.5	455	6"	335	1820	990	1220	2410	1400	2810
LVWA 33A-O	1915	3055	1	7.5	10.1	1.1	12.6	680	6"	309	2720	1420	1220	2150	2000	4140
33A-P	1940	3080	1	9.2	10.8	1.1	12.6	680	6"	309	2720	1420	1220	2150	2000	4140
33B-O	2230	3470	1	7.5	9.9	1.1	12.6	680	6"	404	2720	1420	1220	2220	2000	4140
33B-P	2255	3495	1	9.2	10.6	1.1	12.6	680	6"	404	2720	1420	1220	2220	2000	4140
33C-P	2930	4270	1	9.2	10.4	1.1	12.6	680	6"	499	2720	1420	1220	2410	2000	4140
33C-Q	2950	4290	1	11	11.1	1.1	12.6	680	6"	499	2720	1420	1220	2410	2000	4140
LVWA 45B-Q	3150	4815	1	11	12.3	2.2	17	870	8"	536	3680	1420	1220	2220	2000	5100
45B-R	3180	4845	1	15	13.6	2.2	17	870	8"	536	3680	1420	1220	2220	2000	5100
45C-R	3870	5670	1	15	13.6	2.2	17	870	8"	664	3680	1420	1220	2410	2000	5100
45D-R	4130	6065	1	15	13	2.2	17	870	8"	803	3680	1420	1220	2600	2000	5100
LVWA 68A-Q	3990	6290	2	11	17.7	2.2	25.6	945	8"	618	2720	1420	2380	2150	2000	4140
68A-R	4020	6320	2	15	19.5	2.2	25.6	945	8"	618	2720	1420	2380	2150	2000	4140
68A-S	4085	6385	2	18.5	21	2.2	25.6	945	8"	618	2720	1420	2380	2150	2000	4140
68B-R	4730	7230	2	15	19.1	2.2	25.6	945	8"	808	2720	1420	2380	2220	2000	4140
68B-S	4795	7295	2	18.5	20.6	2.2	25.6	945	8"	808	2720	1420	2380	2220	2000	4140
68C-S	5515	8210	2	18.5	20.2	2.2	25.6	945	8"	998	2720	1420	2380	2410	2000	4140
68C-T	5540	8235	2	22	21.4	2.2	25.6	945	8"	998	2720	1420	2380	2410	2000	4140
68D-T	6300	9190	2	22	21	2.2	25.6	945	8"	1209	2720	1420	2380	2600	2000	4140
LVWA 91B-T	5860	9210	2	22	23.8	3	34.4	1290	10"	1072	3680	1420	2380	2220	2000	5100
91C-T	7240	10855	2	22	23.8	3	34.4	1290	10"	1328	3680	1420	2380	2410	2000	5100
91C-U	7320	10935	2	30	25.7	3	34.4	1290	10"	1328	3680	1420	2380	2410	2000	5100
91D-U	7885	11770	2	30	25.2	3	34.4	1290	10"	1606	3680	1420	2380	2600	2000	5100

\* Les volumes indiqués correspondent à la quantité d'eau en suspension dans l'appareil et les tuyauteries. Prévoir que le bassin contienne suffisamment d'eau pour couvrir la crépine et l'aspiration de la pompe en opération (300 mm sont généralement suffisants).

Note Une pression de 30 kPa est requise aux buses de pulvérisation.  
 Caractéristiques et dimensions peuvent être modifiées sans préavis. Voir les dessins certifiés.



<b>ORDRE des OPERATIONS à EFFECTUER</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
RACCORDEMENT ELECTRIQUE (Câblage de l'armoire électrique)										
FABRICATION de la DALLE										
DEMONTAGE de la TUYAUTERIE ANCIENNE										
MISE à L'ARRET du GROUPE D'EAU GLACEE										
MISE EN SERVICE										
RACCORDEMENT HYDRAULIQUE (Soudure, Fixations, etc...)										
ISOLEMENT de L'ECHANGEUR										
MISE en EAU										
DEMONTAGE de L'ECHANGEUR										
GRUTTAGE et POSITIONNEMENT de la TOUR de REFROIDISSEMENT										

**N.B. : Certaines opérations peuvent être effectuées à tout moment, par contre il sera tenu compte de l'ordre chronologique des opérations essentielles.**

ANNEXE 1	DOCUMENT 4/4
----------	--------------