

TROISIEME LIVRET

Pages 17 à 49 :

Annexes 3 à 35

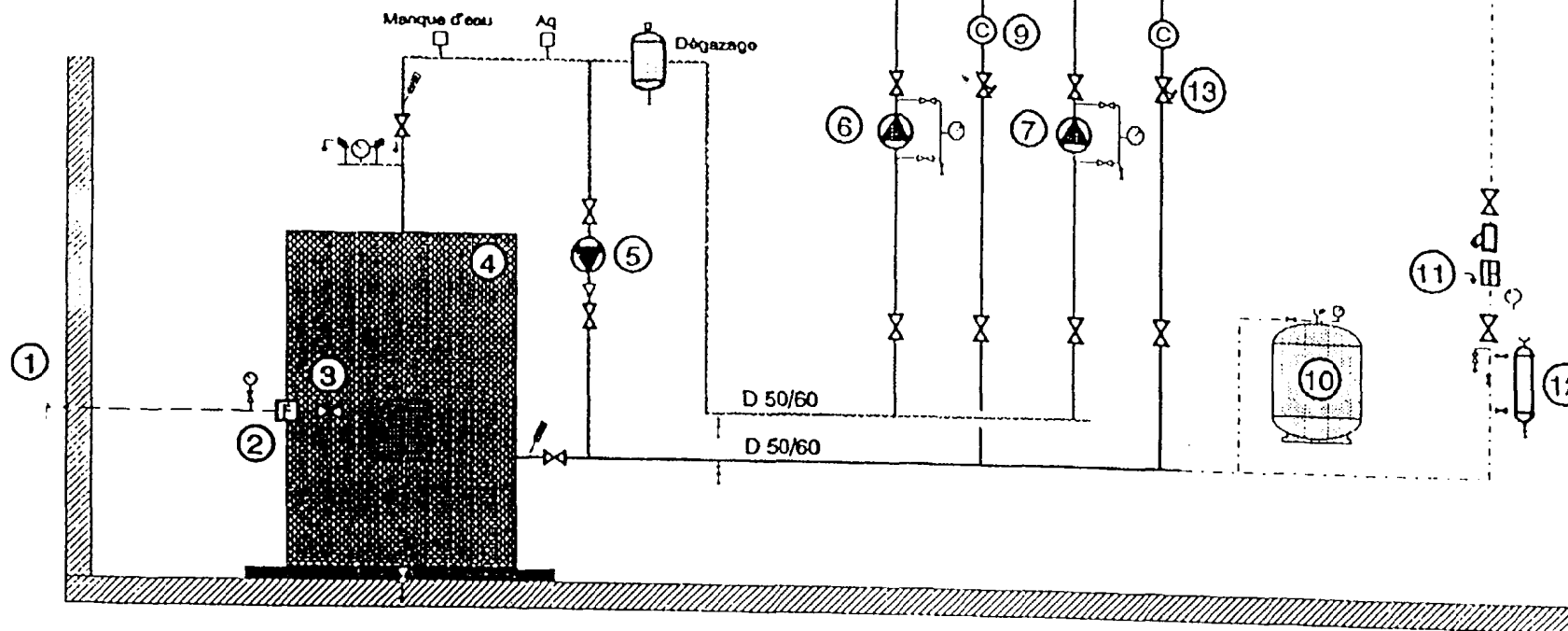
LEGENDE

- 1 : coffret de barrage gaz
- 2 : filtre gaz
- 3 : vanne d'arrêt gaz
- 4 : chaudière gaz GUILLOT OPTIMAGAZ E 145 kW
- 5 : pompe de recyclage SALMSON CXL 70-32
- 6 : pompe SALMSON MXL 50-32
- 7 : pompe SALMSON ECX 1401 T3+MS
- 8 : filtre à tamis
- 9 : compteur de calories SAPPEL
- 10 : vase d'expansion FLEXCON 80/1
- 11 : disconnecteur hydraulique WATTS
- 12 : pot à déplacement
- 13 : vanne de réglage TA CONTROL STAD

SCHEMA DE PRINCIPE CHAUFFERIE

ANNEXE 3

TECHNOPOLE - BIDART



SESSION 2000	Page: 17 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS

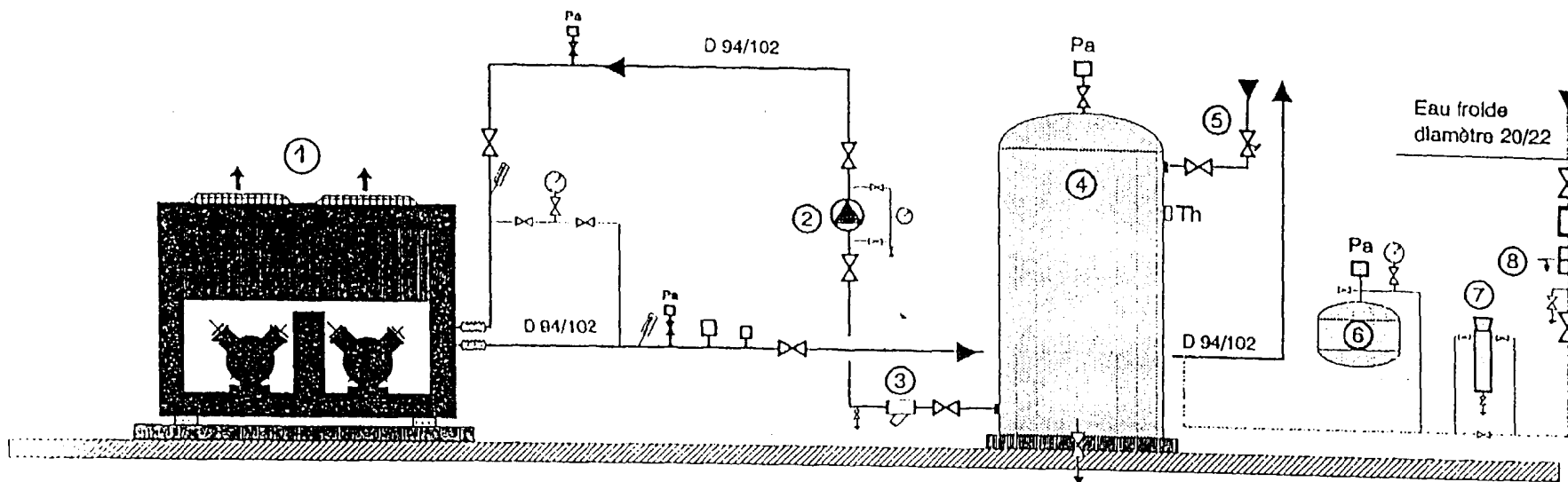
LEGENDE

- 1 : groupe froid CARRIER 30 GH 060
- 2 : pompe SALMSON ECX 1800 T3+MS
- 3 : filtre à tamis
- 4 : bûche eau glacée CHAROT TAMFROID 200 litres
- 5 : vanne de réglage TA CONTROL STAD
- 6 : vase d'expansion FLEXCON 18/1
- 7 : pot à déplacement
- 8 : disconnecteur hydraulique WATTS

SCHEMA DE PRINCIPE PRODUCTION DE FROID

TECHNOPOLE - BIDART

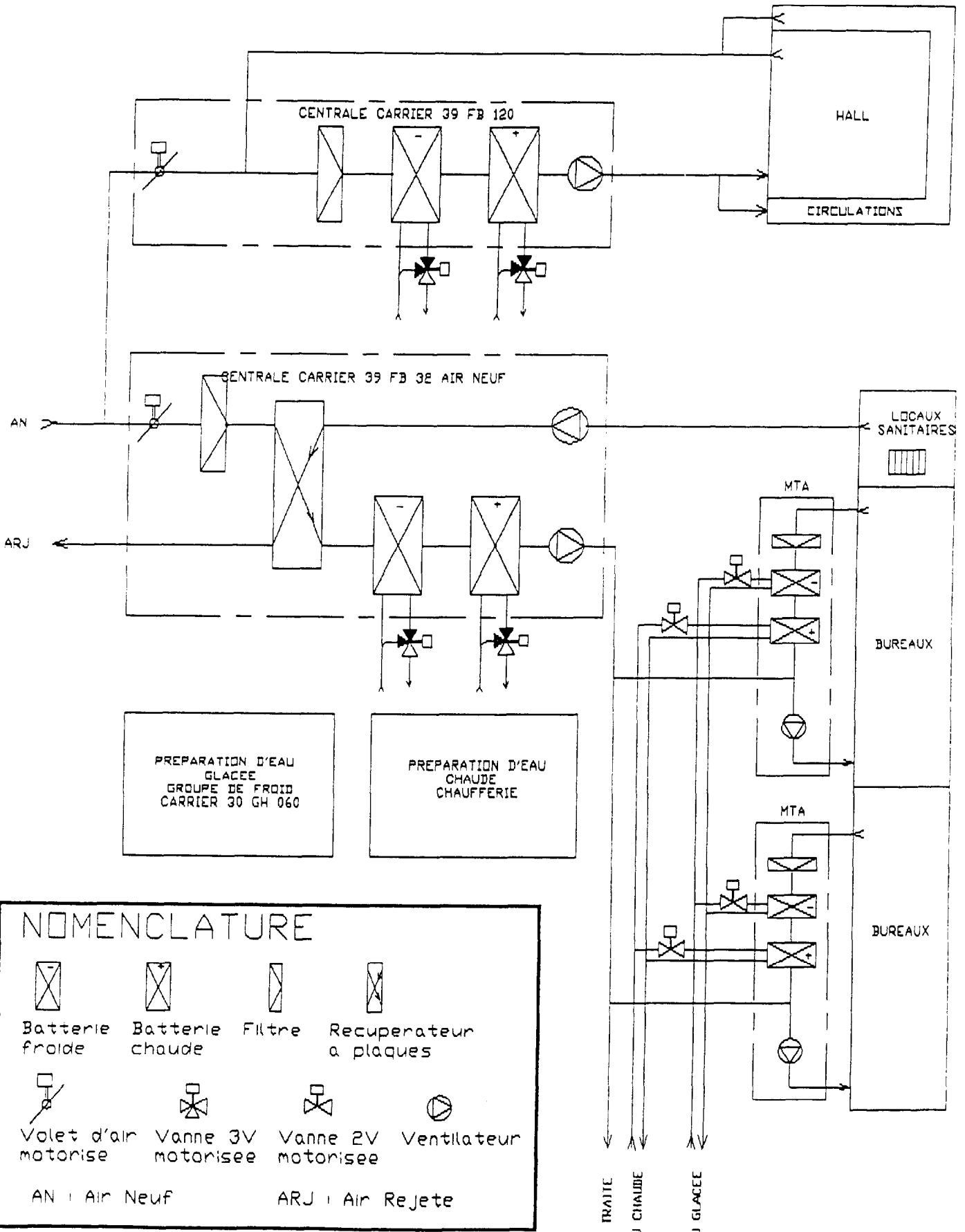
ANNEXE 4



SESSION 2000	Page: 18 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS

ANNEXE 5

PARTIES OPERATIVES



NOMENCLATURE



Batterie froide

Batterie chaude

Filtre

Recuperateur a plaques



Volet d'air motorise

Vanne 3V motorisee

Vanne 2V motorisee

Ventilateur motorise

AN | Air Neuf

ARJ | Air Rejete

TRAITE

J CHAUDE

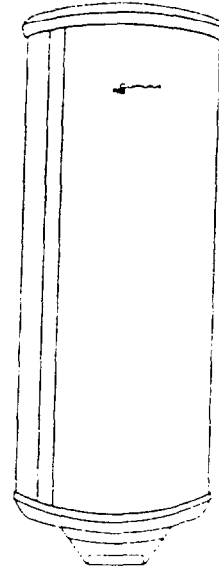
J GLACEE

SESSION 2000		Page: 20 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR		Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE		Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes		Code: DOECS

DESCRIPTIF TECHNIQUE

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE

ANNEXE 6



Chauffe-eau Vertical Mural - Résistance blindée

Chauffe-eau vertical mural de marque Cumulus - équivalent approuvé

<ul style="list-style-type: none"> • Normes à respecter • Cuve • Diamètre • Résistance • Anode • Thermostat • Isolation • Brise-jet • Entrées et sorties d'eau 	<p>NEC 73 200 / NEC 73 220 / NEC 73 221 / NEC 73 222</p> <p>Acier protégé par émail vitrifié monocouche à haute teneur en quartz</p> <p>505 mm</p> <p>Blindée</p> <p>En magnésium</p> <p>pré-réglé en usine à 65°C avec sécurité thermique</p> <p>Mousse de polyuréthane de 25 mm d'épaisseur en moyenne (0 % CFC)</p> <p>En inox à fentes inégales</p> <p>Isolées de la cuve par des manchons plastiques</p>
---	---

• Capacités	50 l	75 l	100 l	150 l	200 l
• Puissances	900 W	1200 W	1200 W	1600 W	2200 W
• Alimentation	230 Mono	230 Mono	230 Mono	230 Mono	230 Mono ou TC
• Temps de chauffe à 65°C ($\Delta t = 50^\circ$)	3 h 20	3 h 50	5 h 10	5 h 10	5 h 40
• Consommation d'entretien (en kWh par 24 H à 65°C)	0,76	1,04	1,30	1,62	2,10

NIVEAUX

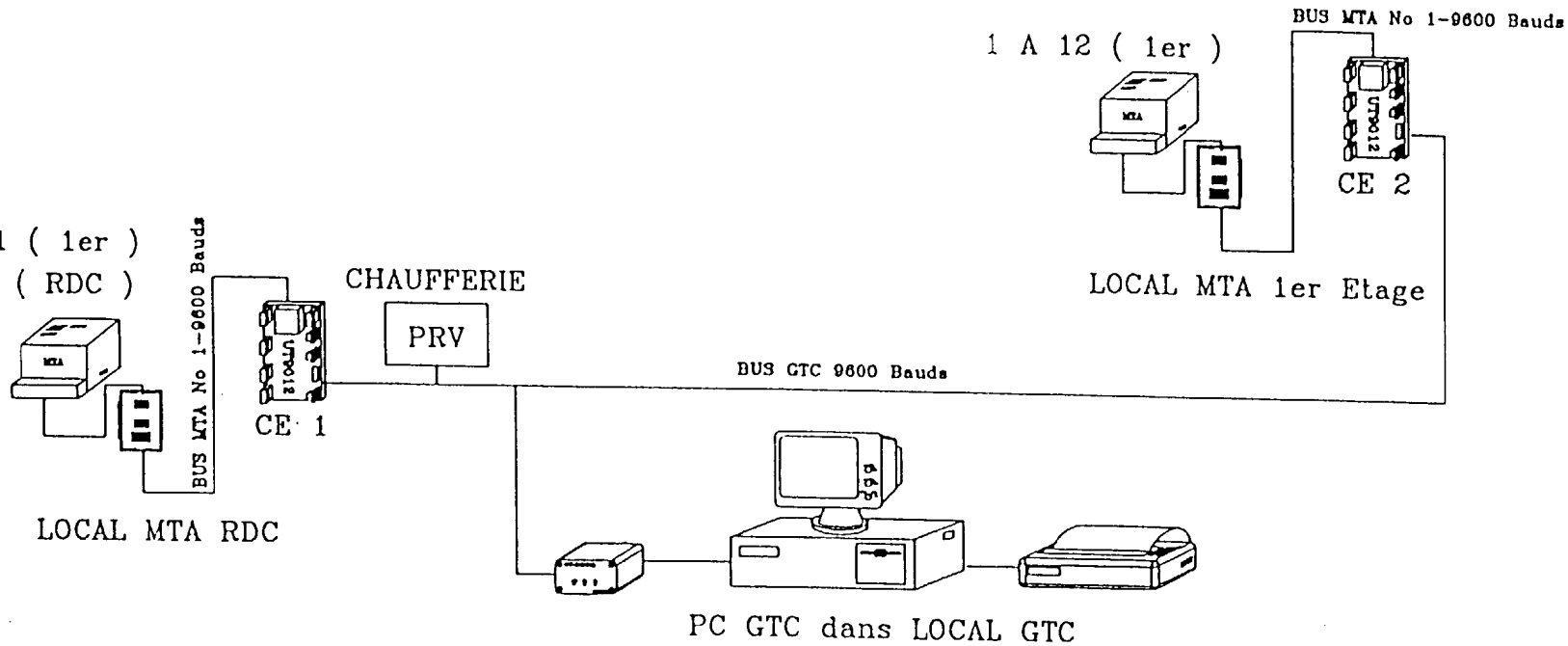
MAISON DU PARC

PEPINIERE

R+1

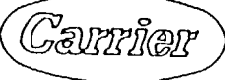
9 A 21 (1er)
1 A 8 (RDC)

RDC



PC GTC dans LOCAL GTC

ANNEXE 7

15/02/95	Rev . A	Dessinateur :	Vu par :	Page : 1
 CARRIER SA 12 Rue de PARIS 78230 LE PECQ TEL: (1) 39.10.14.27 FAX: (3) 34.51.35.65		Client :		
		Projet : TECHNOPOLE - BIDART		
		ARCHITECTURE DE PRINCIPE		
Nom du dessin : BIDARARC.DWG				

Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	SESSION 2000
Specialite: DOMOTIQUE	
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systemes	
Page: 21 / 55	
Coef.: 5	
Duree: 8h00	
Code: DOECS	

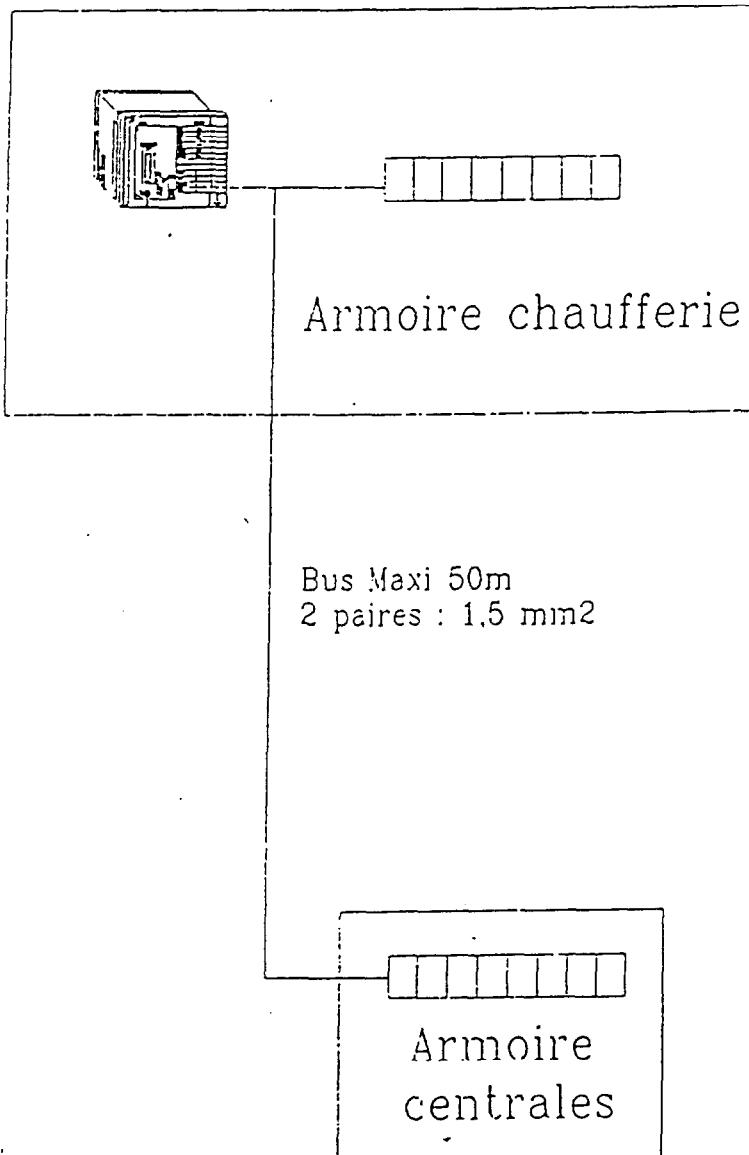
SESSION 2000	Page: 22 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS

Landis & Gyr
 Building Control (France) Sarl



TECHNOPOLE BIDART

ARCHITECTURE DU SYSTEME



SESSION 2000	Page: 23 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS

Repères à reporter sur les documents réponse en regard des capteurs et actionneurs concernés

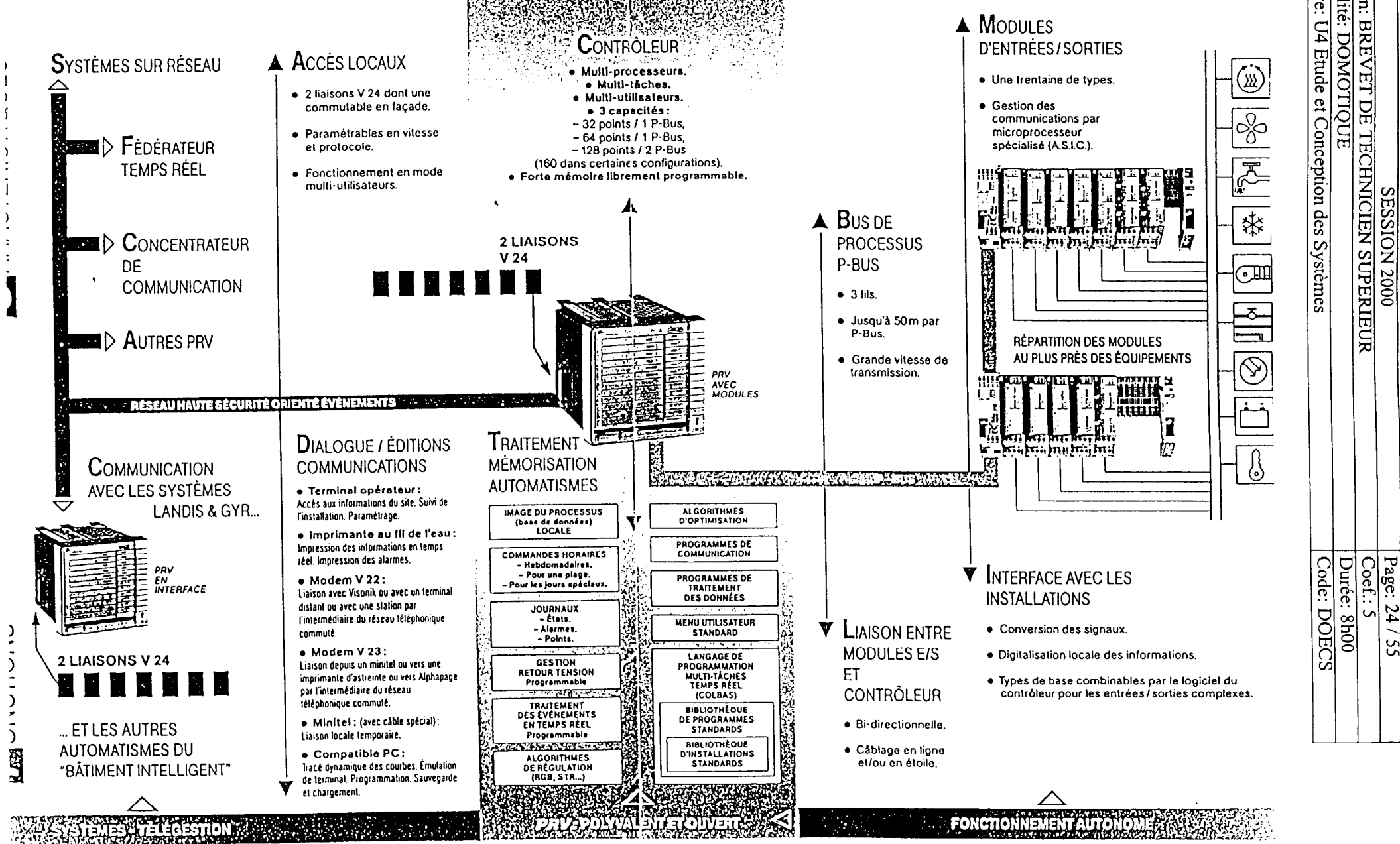
Carrier Carrier s.a.

CTB TECHNOPOLE BIDART

ANNEXE 9

CONFIGURATION DES POINTS-SYSTEME PRV LANDIS & GYR

Repères	DESIGNATION DES POINTS	TS	TA	TC	TM	CP	TR	OBSERVATIONS
	Chaufferie							
B ₁	Température Départ Chaudières				1			
	Compteurs Calories					2		
B ₂	Température Retour				1			
B ₃	Température Extérieure				1			
M ₃	Pompes Recyclage			1				Commande auto/manuel
E ₁	Brûleur			1				Commande auto/manuel
F ₁	Marque d'Eau		1					pression d'eau 2 bars
	Synthèse Défauts Chaudières		1					
M ₁ M ₂	Pompes Chaud MTA		2	2				Commande auto/manuel
	TOTAL		4	4	3	2		
	Centrale Hall							
B ₄	Température soufflage				1			
	M/A Centrale			1				
F ₂	Encrassement Filtres		1					Δp (amont/aval) < 30 Pa
Y ₁	Vanne Chaud						1	positionnement manuel
Y ₂	Vanne Froid						1	positionnement manuel
	Centrale Air Neuf							
B ₅	Température soufflage				1			
	M/A Centrale			1				
F ₃	Encrassement Filtres		1					Δp (amont/aval) < 30 Pa
Y ₃	Vanne Chaud						1	positionnement manuel
Y ₄	Vanne Froid						1	positionnement manuel
B ₆	Température Air Neuf				1			
	TOTAL		2	2	3		4	

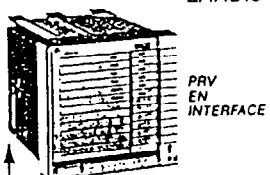


SYSTÈMES SUR RÉSEAU

- ▷ FÉDÉRATEUR TEMPS RÉEL
- ▷ CONCENTRATEUR DE COMMUNICATION
- ▷ AUTRES PRV

RÉSEAU HAUTE SÉCURITÉ ORIENTÉ ÉVÉNEMENTS

COMMUNICATION AVEC LES SYSTÈMES LANDIS & GYR...



2 LIAISONS V 24

... ET LES AUTRES AUTOMATISMES DU "BÂTIMENT INTELLIGENT"

ACCÈS LOCAUX

- 2 liaisons V 24 dont une commutable en façade.
- Paramétrables en vitesse et protocole.
- Fonctionnement en mode multi-utilisateurs.

DIALOGUE / ÉDITIONS COMMUNICATIONS

- **Terminal opérateur :** Accès aux informations du site. Suivi de l'installation. Paramétrage.
- **Imprimante au fil de l'eau :** Impression des informations en temps réel. Impression des alarmes.
- **Modem V 22 :** Liaison avec Visonik ou avec un terminal distant ou avec une station par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté.
- **Modem V 23 :** Liaison depuis un minitel ou vers une imprimante d'astreuse ou vers Alphasage par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté.
- **Minitel :** (avec câble spécial): Liaison locale temporaire.
- **Compatible PC :** Tracé dynamique des courbes. Émulation de terminal. Programmation. Sauvegarde et chargement.

CONTRÔLEUR

- Multi-processeurs.
- Multi-tâches.
- Multi-utilisateurs.
- 3 capacités :
 - 32 points / 1 P-Bus,
 - 64 points / 1 P-Bus,
 - 128 points / 2 P-Bus
- (160 dans certaines configurations).
- Forte mémoire librement programmable.

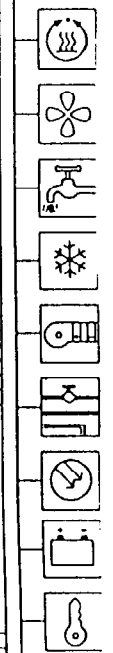
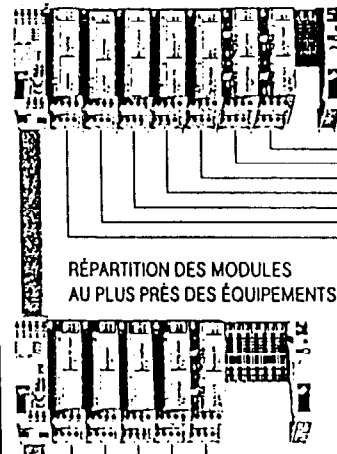
2 LIAISONS V 24

TRAITEMENT MÉMORISATION AUTOMATISMES

IMAGE DU PROCESSUS (base de données) LOCALE	ALGORITHMES D'OPTIMISATION
COMMANDES HORAIRES - Hebdomadaires. - Pour une plage. - Pour les jours spéciaux.	PROGRAMMES DE COMMUNICATION
JOURNAUX - États. - Alarmes. - Points.	PROGRAMMES DE TRAITEMENT DES DONNÉES
GESTION RETOUR TENSION Programmable	MENU UTILISATEUR STANDARD
TRAITEMENT DES ÉVÉNEMENTS EN TEMPS RÉEL Programmable	LANGAGE DE PROGRAMMATION MULTI-TÂCHES TEMPS RÉEL (COLBAS)
ALGORITHMES DE RÉGULATION (RGB, STR...)	BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES STANDARDS
	BIBLIOTHÈQUE D'INSTALLATIONS STANDARDS

MODULES D'ENTRÉES/SORTIES

- Une trentaine de types.
- Gestion des communications par microprocesseur spécialisé (A.S.I.C.).



BUS DE PROCESSUS P-BUS

- 3 fils.
- Jusqu'à 50m par P-Bus.
- Grande vitesse de transmission.

INTERFACE AVEC LES INSTALLATIONS

- Conversion des signaux.
- Digitalisation locale des informations.
- Types de base combinables par le logiciel du contrôleur pour les entrées / sorties complexes.

LIAISON ENTRE MODULES E/S ET CONTRÔLEUR

- Bi-directionnelle.
- Câblage en ligne et/ou en étoile.


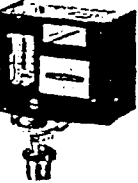



Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	SESSION 2000
Spécialité: DOMOTIQUE	
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	
Code: DOECS	Page: 24 / 55
	Coef.: 5
	Durée: 8h00

SESSION 2000		Page: 25 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR		Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE		Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes		Code: DOECS

ANNEXE II

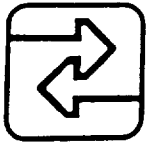
Référen

Sondes du système de base :

QAC21	<p>Sonde extérieure Socle gris clair, couvercle blanc (ne pas peindre). Elément de mesure Ni 1000 Ω/0 °C Plage de mesure - 35... + 50 °C Nota : dans le cas de RENOVATION de chaufferie, si l'installation comporte une sonde QAC31 (NTC 575 Ω/20 °C), ne pas changer cette sonde : SIGMAGYR® RVL55 détecte cette sonde et s'adapte.</p>	3442 QAC21
QAE21A	<p>Sonde à plongeur Avec gaine laiton nickelé - PN10 R¹/₂" long Constante de temps</p>	Ni 1000 Ω/0 °C 100 mm 20 sec. 3434 QAE21A
QAM21	<p>Sonde de gaine d'air Elément de mesure Ni 1000Ω/0 °C Plage de mesure - 30... + 60 °C Sonde de mesure moyenne : Longueur Longueur Longueur</p>	Ni 1000Ω/0 °C - 30... + 60 °C 400 mm 3432 QAM21 2000 mm 3432 QAM21.2 6000 mm 3432 QAM21.6
RBM23...	<p>Pressostats différentiel pour l'air Pour le contrôle de débit, l'encrassement de filtre, etc. Livrés avec accessoires de montage. Echelle visible. Contact  Pression maxi, admissible 5(3) A/24...250 V~ 6 Kpa (~ C,6mCE) Plages de réglage 20...150 Pa (2...15 mmCE) Différentiel 7...20 Pa 40...300 Pa (4...30 mmCE) Différentiel < 30 Pa 100...1000 Pa (10...100 mmCE) Différentiel < 40 Pa</p>	RBM23.201 RBM23.202 RBM23.203
	<p>Pressostats pour liquide et vapeur Livrés avec patte de fixation. Raccordement hydraulique G3/8" Contact  Plages de réglage 0,5...3 bar - Différentiel réglable 10 A/24...250 V~ 1...10 bar - Différentiel réglable 0,35...2 bar - SNSC103Q 1...3 bar - SNSC110Q</p>	SNSC103Q SNSC110Q
	<p>Servomoteurs POLYGYR® 0...10 V- pour vanne motorisée Signal de commande progressif 0...10 V- Tension d'alimentation 24 V- Durée de course : 35 s Course de 5.5 mm Exécutions : • sans retour à zéro Puissance absorbée 3 VA</p>	4574 SOS65
SOB21.1	<p>Servomoteurs 230 V- pour registre d'air Tension d'alimentation 230 V~ ± 15% Servomoteur 4645 SOB21.1 Avec dispositif de retour à zéro Commande par contact interrupteur (2 points)  Angle de rotation 230 V- 90° <math>\leq</math> Durée de course : ouverture 80 s fermeture 30 s Couple 12 Nm Puissance absorbée : ouverture/maintien 25 VA/6 VA</p>	4645 SOB21.1

Thermostat antigel

270XT.T80



Modules de base et exemples de fonctions composées¹⁾

LANDIS & GYR

ANNEXE 12

5 5.08

Unités de Traitement Local PRV

Fonctions principales Notice technique n° Type

Modules de mesure

- | | | |
|--|------|------------|
| • 2 sondes NI 1000 Ω/0°C | 8121 | PTM1.2R1K |
| • 2 sondes Pt 100 Ω/0°C
ou potentiomètres 0...250 Ω | 8123 | PTM1.2P100 |
| • 2 sondes Pt 1000 Ω/0°C
ou potentiomètres 0...2500 Ω | 8123 | PTM1.2P1K |
| • 2 entrées 0...10V- | 8127 | PTM1.2U10 |
| • 2 entrées 0...10 mA, 0...25 mA
ou 1...5 mA | 8129 | PTM1.2I25 |
| • 2 entrées 4...20 mA | 8129 | PTM1.2I420 |



PTM1.2R1K
PTM1.2P100
PTM1.2P1K
PTM1.2I25



PTM1.2I420



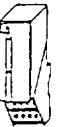
PTM1.2D20
PTM1.2D20S
PTM1.2D42



PTM1.4D20



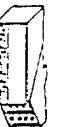
PTM1.2D250



PTM1.2C



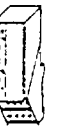
PTM1.2Q250
PTM1.2Q250B
PTM1.2QD



PTM1.2Q250-M



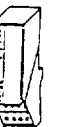
PTM1.2QD-M



PTM1.4QD



PTM1.4QD-M2



PTM1.3Q-M3



PTM1.4Q250-P

Modules de signalisation

- | | | |
|--|------|------------|
| • 2 signalisations libres de pot. | 8111 | PTM1.2D20 |
| • 2 signalisations impuls. libres
de potentiel (impuls. mini : 20 ms) | 8114 | PTM1.2D20S |
| • 4 signalisations libres de pot. | 8112 | PTM1.4D20 |
| • 2 signalisations sous 10...42 V ³⁾ | 8117 | PTM1.2D42 |
| • 2 signalisations 24...250 V- | 8118 | PTM1.2D250 |

Module de comptage

- | | | |
|--|------|---------|
| • 2 contacts impulsionnels, libres
de potentiel | 8136 | PTM1.2C |
| • 2 contacts impulsionnels, libres
de pot. avec synchronisation | 8136 | PTM1.2C |

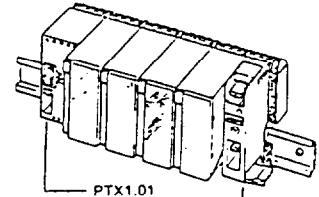
Modules de commutation

- | | | |
|--|------|---------------|
| • 2 sorties libres de potentiel | 8141 | PTM1.2Q250 |
| • d° avec commande AUTO/MAN | 8141 | PTM1.2Q250-M |
| • 2 sorties libres de potentiel
avec relais bistable | 8159 | PTM1.2Q250B |
| • 1 sortie sous potentiel et 1 entrée
de signalisation/confirm. libre de p. | 8143 | PTM1.2QD |
| • d° avec commande AUTO/MAN | 8146 | PTM1.2QD-M |
| • 2 sorties sous potentiel
et 2 entrées de signal./confirmat.
libre de potentiel | 8143 | PTM1.4QD |
| • d° avec commande AUTO/MAN | 8146 | PTM1.4QD-M2 |
| • 3 sorties couplées sous/potentiels
de potentiel avec commande
AUTO/MAN | 8149 | PTM1.3Q-M3 |
| • 2 sorties impulsionnelles
avec commande AUTO/MAN | 8155 | PTM1.4Q250-P |
| • 3 sorties couplées, impulsionnelles
avec commande AUTO/MAN | 8157 | PTM1.4Q250-P3 |

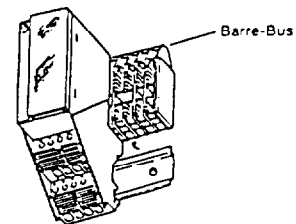
3) ou 24 V-

Modules de positionnement

- | | | |
|---|------|---------------|
| • 2 sorties 0...10 V- | 8161 | PTM1.2Y10 |
| • 2 sorties 0...10 V- avec
positionnement manuel | 8161 | PTM1.2Y10-M |
| • 2 sorties 4...20 mA | 8164 | PTM1.2Y420 |
| • 1 sortie 3 points avec
positionnement manuel | 8171 | PTM1.1Y250T-M |



PTX1.01



Barre-Bus

Exemples de fonctions composées¹⁾

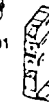
Modules à prévoir en plus du module de base

Retour de marche RM	Local/Distance L/D	Synchro ou Surveillance Tension S ou ST
		PTM1.2D20S
PTM1.2D20		PTM1.2D250
	PTM1.4D20	
	PTM1.4D20	
inclus	PTM1.2D20	PTM1.2D250 ou PTM1.2D42
inclus	PTM1.2D20	PTM1.2D250 ou PTM1.2D42
inclus	PTM1.2D20	PTM1.2D250 ou PTM1.2D42
	PTM1.4D20	
	PTM1.4D20	
	PTM1.4D20	

Modules auxiliaires



PTX1.01



PTX1.00

Notice technique	n° 8105 Type
• Répartiteur P- BUS et 24 V-	PTX1.01
• Répartiteur phase	PTX1.00
• Barre-bus Longueur : 388 mm	PTX1.3 ²⁾
516 mm	PTX1.5 ²⁾
644 mm	PTX1.6 ²⁾

1) Association dans le logiciel du contrôleur pour : RM : Retour de marche, L/D : Local/Distance, S ou ST : Synchro ou Surveillance Tension

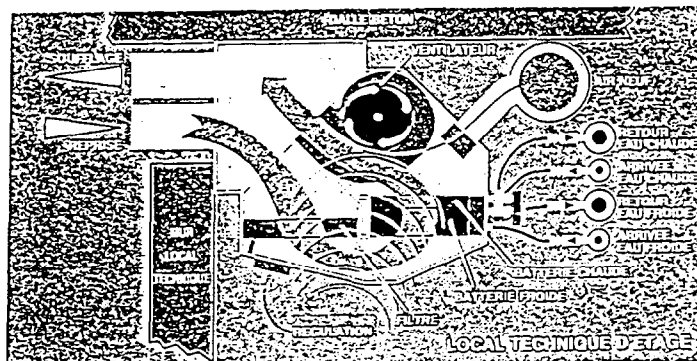
SESSION 2000	Page: 27 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN MTA

Le MTA est une minicentrale de traitement d'air à débit variable constituée des éléments suivants :

- Un filtre haute efficacité.
- Une batterie froide et une batterie à eau chaude (ou électrique) équipées de leurs vannes de régulation et de flexibles pourvus de raccords rapides.
- Un régulateur d'air neuf monté d'usine avec sa manchette souple permettant d'introduire une quantité d'air de 25 m³/h par bureau.
- Un nouveau caisson de diffusion permet d'introduire des quantités d'air neuf plus élevées. Cette configuration utilisée avec un régulateur de débit d'air neuf autorise en intersaison de faire fonctionner le système en free cooling et de mettre à l'arrêt les machines frigorifiques.
- Le ventilateur de soufflage du type à réaction supporte des pressions statiques disponibles de 300 à 400 Pa.

Fonctionnement MTA



■ Une régulation numérique intégrée permet le fonctionnement autonome du produit qui peut être raccordé sur un bus de communication à protocole ouvert J BUS. Cette carte comporte un micro-contrôleur qui gère les boucles PID sur les vannes eau froide et eau chaude (ou résistance électrique) et sur le ventilateur à vitesse variable. Une sortie est dédiée au module store. Une autre sortie commande l'éclairage en direct.

■ Une liaison maître esclave peut également être gérée à partir d'une platine pour la commande de trois MTA esclaves dans le cas de pièces nécessitant l'utilisation de plusieurs MTA (ex : salle de réunion).

■ L'intégration importante d'équipements techniques en usine permet une forte diminution des temps et des coûts d'installation sur chantier.

Ce montage en usine est le garant d'une plus grande fiabilité du système.



SESSION 2000		Page: 28 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR		Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE		Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes		Code: DOECS

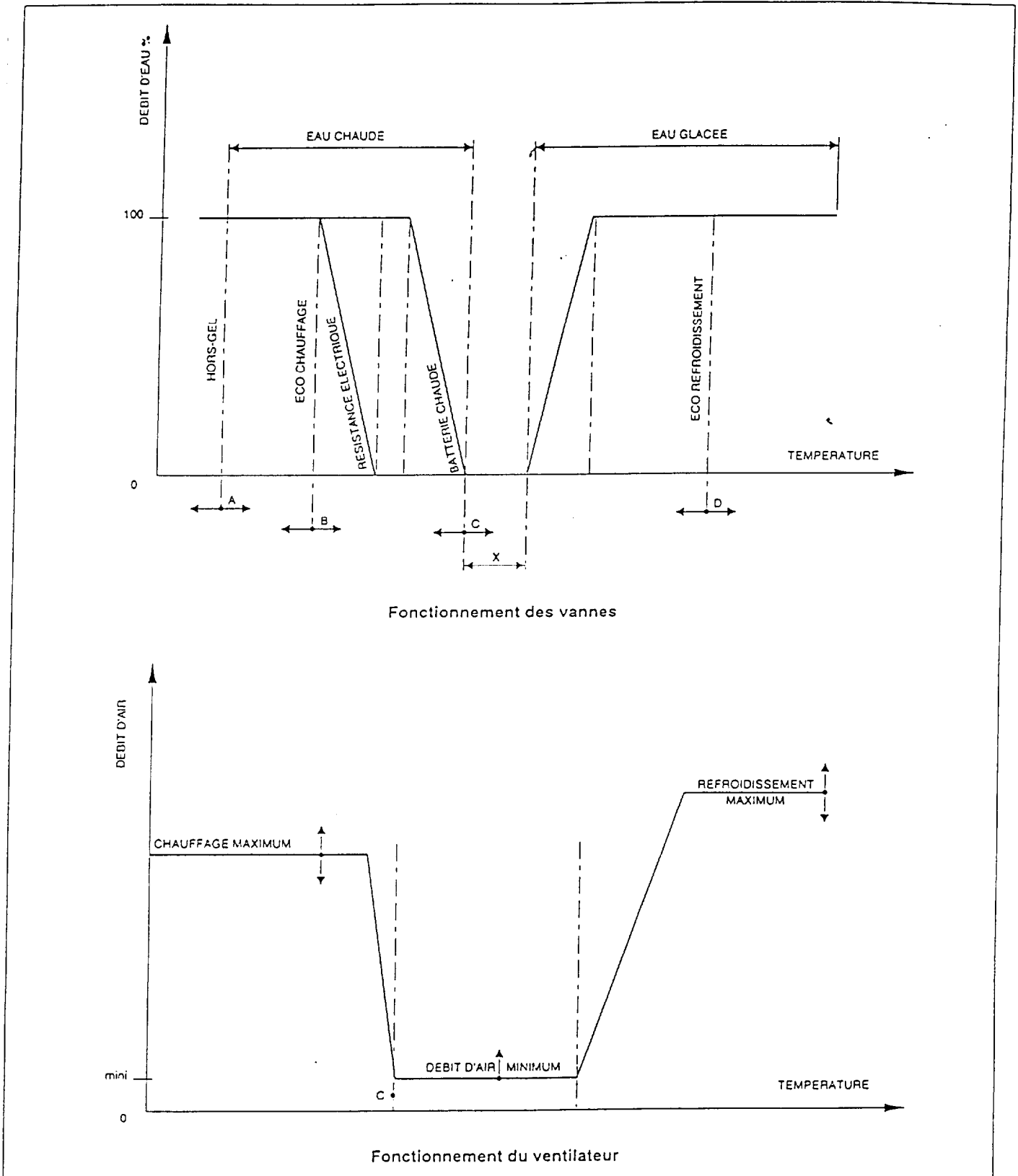


Fig. 8 Diagrammes du fonctionnement de la régulation

Légende :

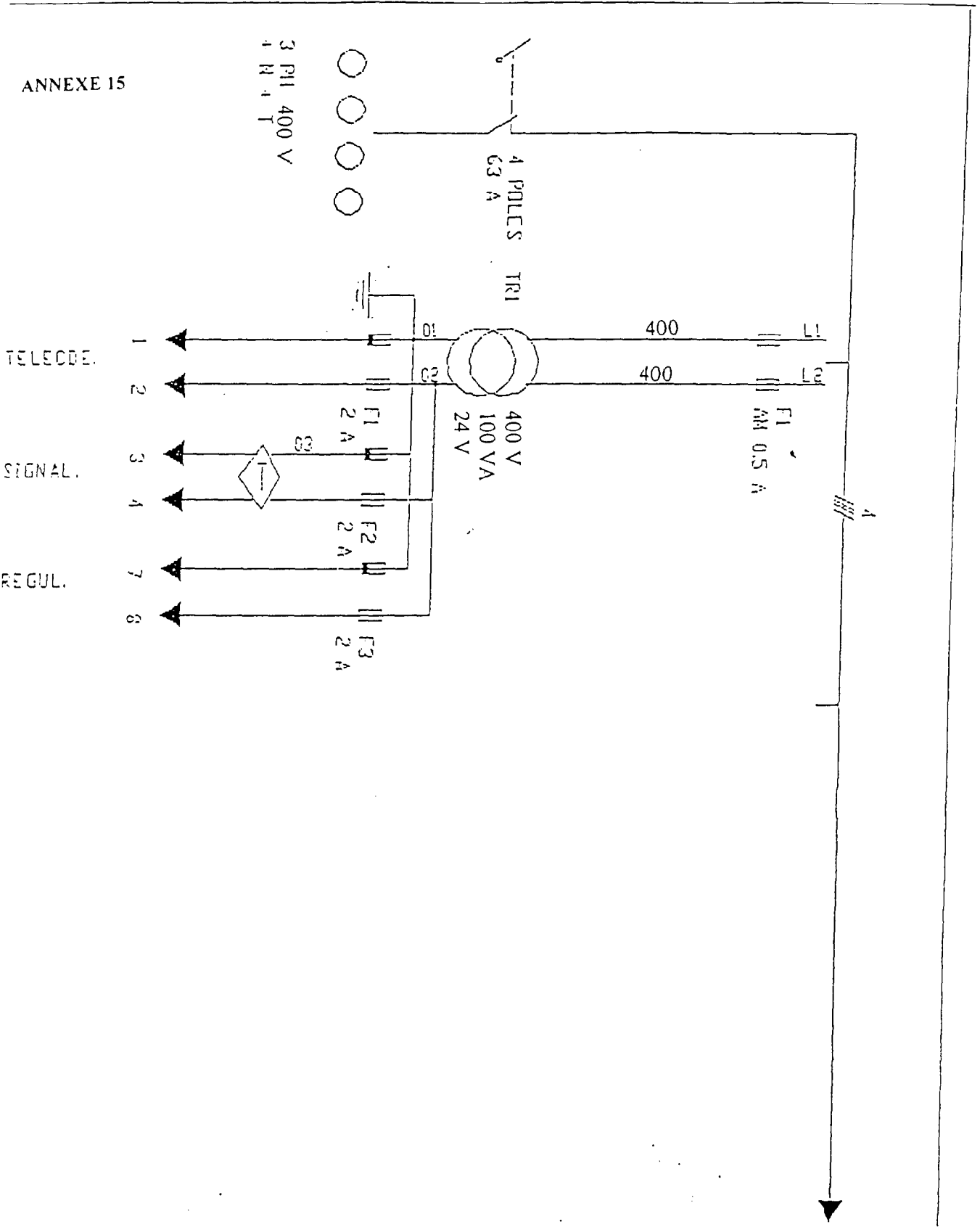
A : Valeur recommandée de température de consigne hors-gel = 12°C (5°C à 14°C)

B : température éco chaud 15°C (13°C à 18°C)

C : valeur de consigne 19°C (17°C à 23°C)

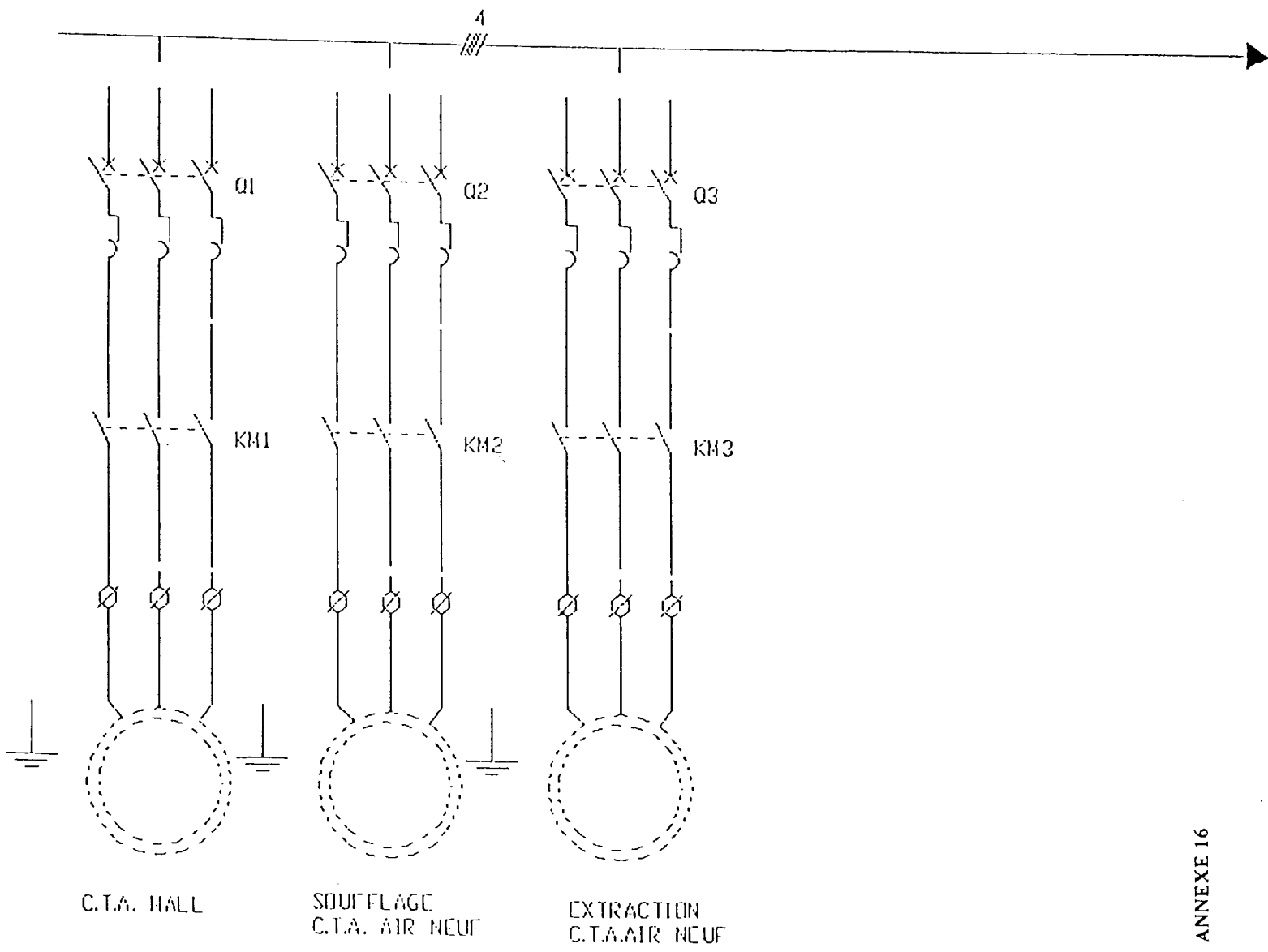
X : zone neutre = 2 K (1 à 9 K)

SESSION 2000	Page: 29 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS



MASSOT S.A. 4 \ 6 RUE GASPART MONGE 23604 PESSAC TEL 56891090	K.H.13.05.1995	CENTRALES TRAITEMENTS D'AIR	FOLIO 1
TECHNOPOLE BIDART			

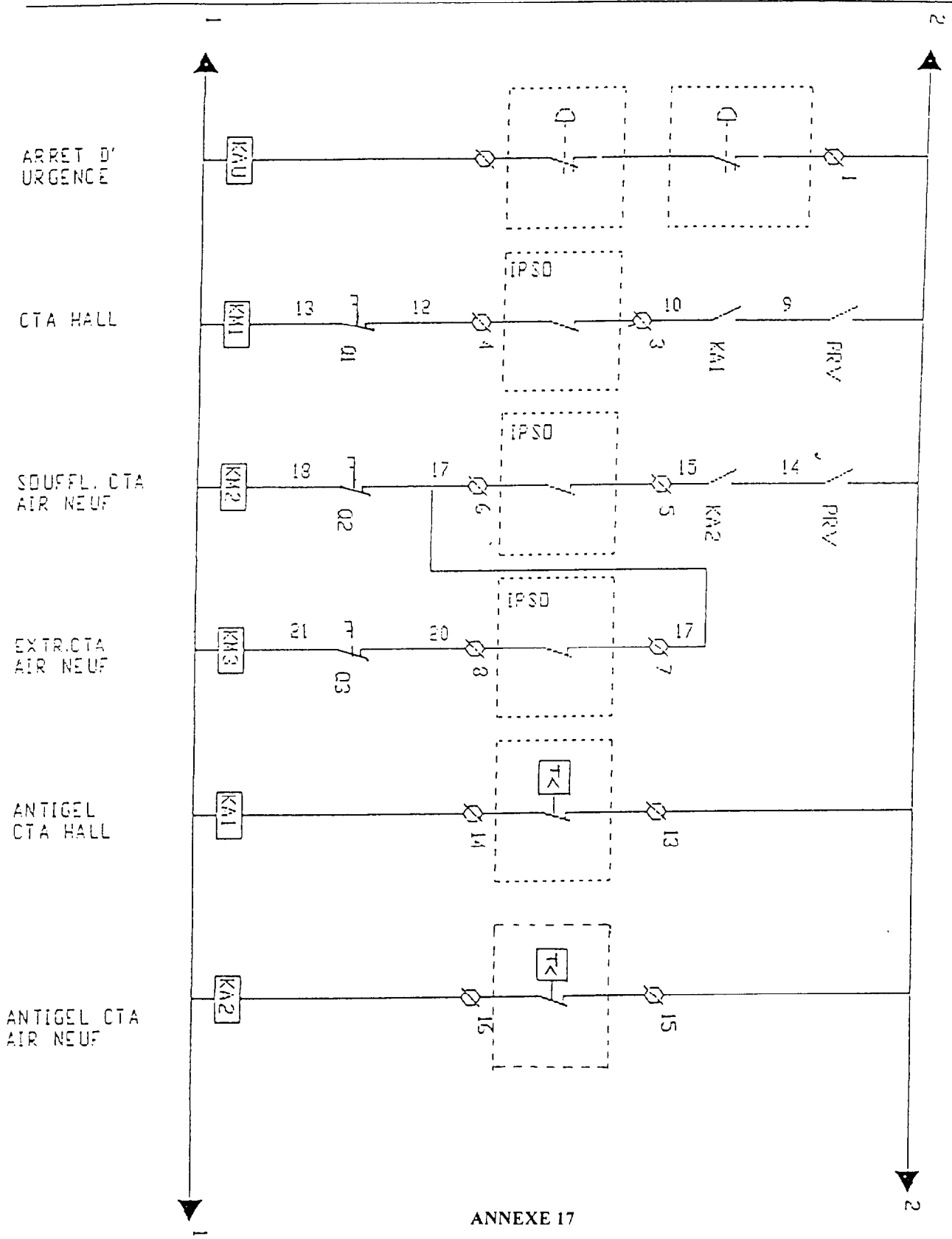
SESSION 2000	
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Page: 30 / 55
Spécialité: DOMOTIQUE	Coef.: 5
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Durée: 8h00
	Code: DOECS



ANNEXE 16

K.H.1305.1995	
MASSOT S.A. 4 \ 6 RUE GASPART MONGE 33604 PESSAC TEL 54991020	TECHNOPOLE BIDART
	CENTRALES TRAITEMENTS FOLIO 2

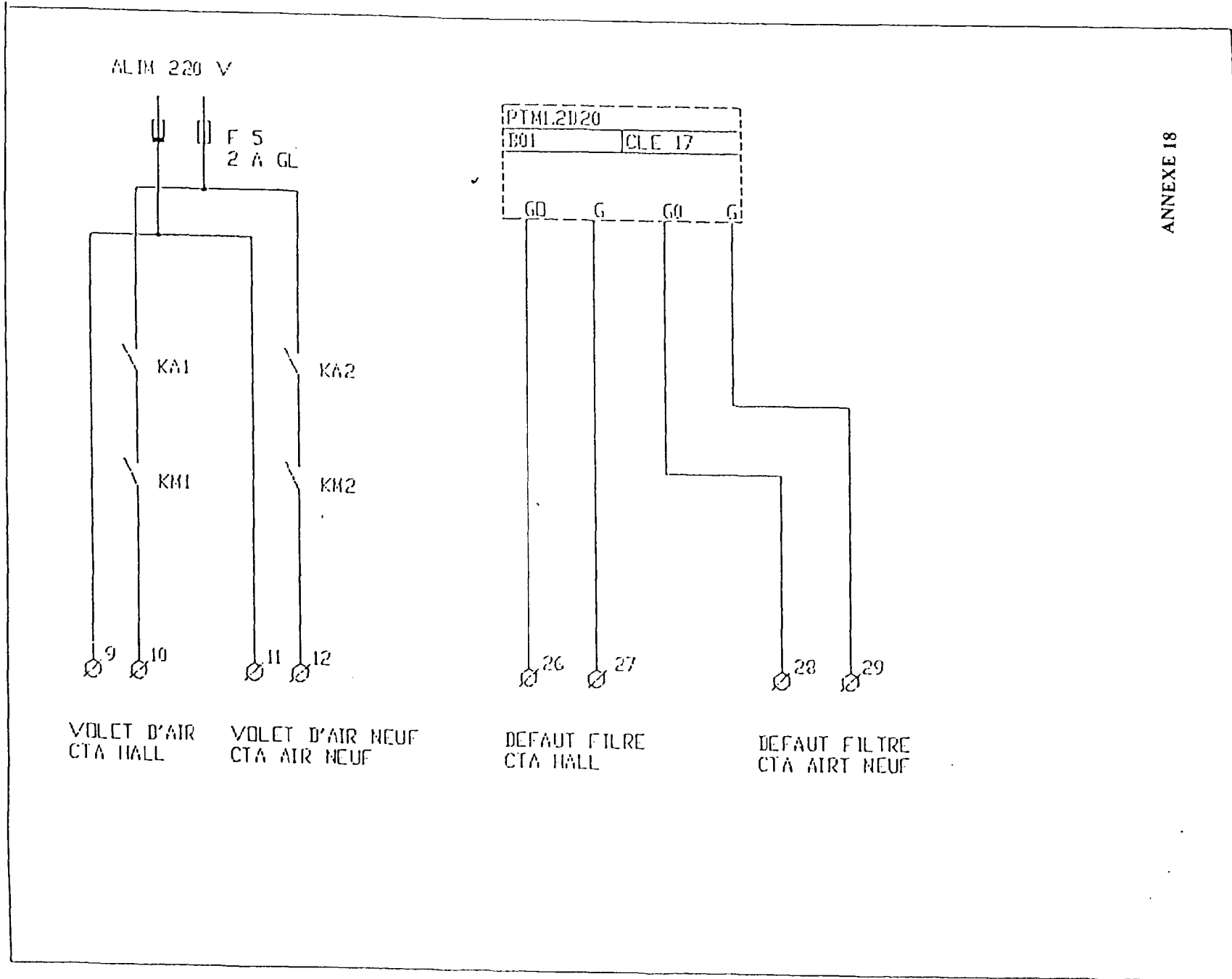
SESSION 2000		Page: 31 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR		Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE		Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes		Code: DOECS



ANNEXE 17

MASSOT S.A. 4 \ 6 RUE GASPART MONGE 33604 PESSAC TEL 56891090	K.H.13.05.1995	
	TECHNOPOLE BIDART	LOCAL TECHNIQUE ETAGE
		FOLIO 3

SESSION 2000	Page: 32 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS



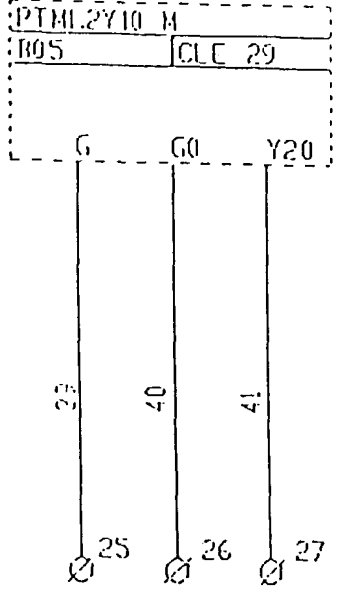
MASSOT S.A.
4 \ 6 RUE
GASPART MONCE
33604 PESSAC
TEL 56291050

K.H.13.05.1995

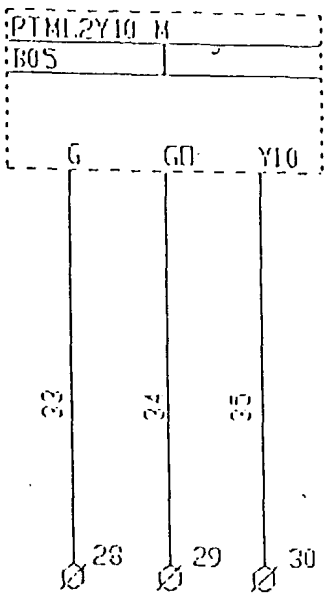
TECHNOPOLE BIDART

FOLIO 4

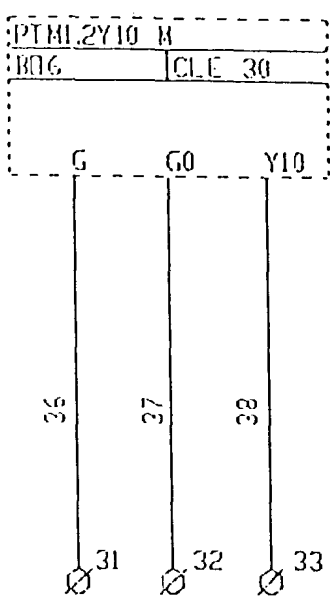
SESSION 2000	Page: 33 / 55
Examen: BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Coef.: 5
Spécialité: DOMOTIQUE	Durée: 8h00
Epreuve: U4 Etude et Conception des Systèmes	Code: DOECS



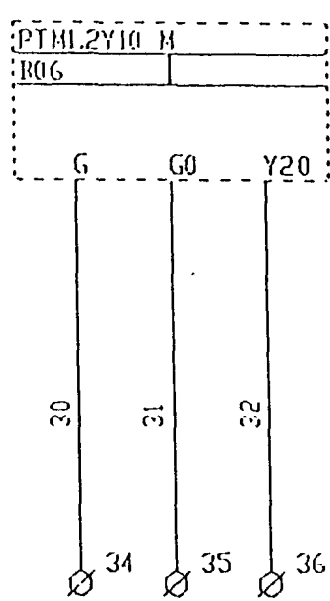
VANNE CHAUD
CTA HALL



VANNE FROID
CTA HALL



VANNE CHAUD
CTA AIR NEUF



VANNE FROID
CTA AIR NEUF

ANNEXE 19

MASSOT S.A.
4 / 6 RUE
GASPART MENGE
33604 PESSAC

K.H.13.05.1995

TECHNOPOLE BIDART

LECAL TECHNIQUE ETAGE FOLIO 5