

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC

Technicien Installateur Des Systèmes Energétiques Et Climatiques

E21- analyse scientifique et technique d'une installation

DOSSIER TECHNIQUES ET RESSOURCES (DTR)

Ce dossier comporte 13 pages numérotées de 1/13 à 13/13

Contenu	page
DR1 : Extrait du CCTP sur les émetteurs chauffage	2/13 à 4/13
DR2 : Extrait du CCTP sur les ouvrages géothermie	5/13
DR3 : Extrait du document technique de la PAC de marque CIAT	6/13 à 7/13
DR4 : Extrait du CCTP sur les ouvrages ventilation	8/13 à 9/13
DR5 : Extrait du document technique de la CTA	9/13
DR6 : Extrait du document technique de la régulation de marque SIEMENS	10/13 à 11/13
DR7 : Extrait du schéma électrique de l'armoire de la CTA	12/13
DR8 : Extrait du schéma de principe chaufferie Vue en plan du logement de fonction T3	13/13

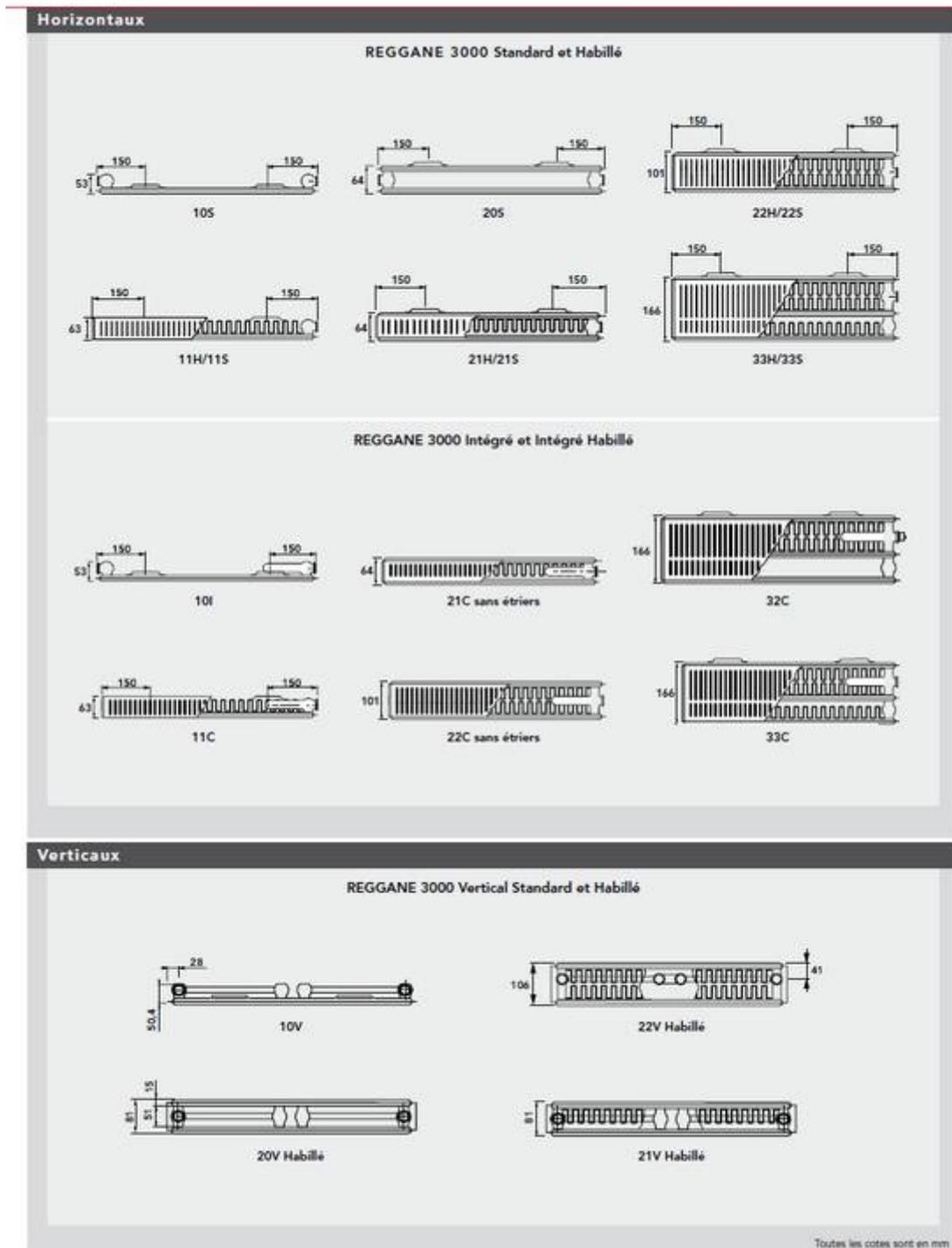
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 1 sur 13

EXTRAIT DU DOCUMENT TECHNIQUE

EMETTEURS

Les émetteurs seront des radiateurs de la marque FINIMETAL modèle REGGANE 3000. Seuls 2 modèles seront à votre disposition : 22S et 22V.

106 Reggane 3000 Présentation de la gamme



<p>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques</p>		<p>Session 2017</p>	<p>Dossier Techniques et Ressources</p>
<p>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation</p>	<p>Durée : 4h</p>	<p>Coefficient : 3</p>	<p>Page 2 sur 13</p>



Puissances thermiques en Watts pour 1 élément suivant différents Δt (en °C)

Modèle	Δt en °C	0°C	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
10S	20°C	8,8	9,3	9,9	10,5	11,1	11,7	12,4	13,0	13,6	14,3
11S		14,5	15,5	16,4	17,4	18,5	19,5	20,5	21,6	22,6	23,7
21S		19,1	20,4	21,7	23,0	24,4	25,8	27,2	28,6	30,1	31,5
22S		25,9	27,7	29,5	31,3	33,2	35,1	37,0	39,0	40,9	42,9
33S		38,5	41,1	43,7	46,4	49,1	51,9	54,6	57,5	60,3	63,2
10S	30°C	14,9	15,6	16,2	16,9	17,6	18,2	18,9	19,6	20,3	21,0
11S		24,8	25,9	27,0	28,1	29,3	30,4	31,6	32,7	33,9	35,1
21S		33,0	34,5	36,0	37,6	39,1	40,7	42,3	43,9	45,5	47,1
22S		45,0	47,0	49,1	51,2	53,3	55,4	57,6	59,8	62,0	64,2
33S		66,2	69,1	72,1	75,2	78,2	81,3	84,4	87,6	90,8	94,0
10S	40°C	21,7	22,4	23,2	23,9	24,6	25,4	26,1	26,8	27,6	28,3
11S		36,3	37,5	38,7	40,0	41,2	42,4	43,7	45,0	46,2	47,5
21S		48,8	50,4	52,1	53,8	55,5	57,2	58,9	60,7	62,4	64,2
22S		66,5	68,7	71,0	73,3	75,6	78,0	80,4	82,7	85,1	87,6
33S		97,2	100,5	103,8	107,1	110,4	113,8	117,2	120,6	124,0	127,5
10S	50°C	29,1	29,9	30,6	31,4	32,2	33,0	33,8	34,5	35,3	36,1
11S		48,8	50,1	51,4	52,7	54,0	55,4	56,7	58,1	59,4	60,8
21S		66,0	67,8	69,6	71,4	73,3	75,1	77,0	78,8	80,7	82,6
22S		90,0	92,5	94,9	97,4	99,9	102,4	109,0	107,5	110,1	112,7
33S		131,0	134,5	138,1	141,6	145,2	148,8	152,4	156,1	159,8	163,4
10S	60°C	36,9	37,8	38,6	39,4	40,2	41,0	41,9	42,7	43,5	44,4
11S		62,1	63,5	64,9	66,3	67,7	69,1	70,5	71,9	73,3	74,8
21S		84,5	86,4	88,4	90,3	92,2	94,2	96,2	98,2	100,1	102,1
22S		115,3	117,9	120,6	123,2	125,9	128,6	131,3	134,0	136,7	139,4
33S		167,2	170,9	174,7	178,4	182,2	186,0	189,9	193,7	197,6	201,5

Exemple : REGGANE 3000 33S à Δt 43°C P = 107,1 W à l'élément.



Puissances thermiques en Watts pour 1 élément suivant différents Δt (en °C)

Modèle	Δt en °C	0°C	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
11S	20°C	20,3	21,6	22,9	24,3	25,7	27,0	28,4	29,9	31,3	32,7
21S		25,9	27,7	29,5	31,3	33,1	35,0	36,9	38,8	40,8	42,8
22S		35,5	37,9	40,3	42,8	45,2	47,8	50,3	52,9	55,5	58,2
33S		53,7	57,3	60,9	64,6	68,3	72,0	75,9	79,7	83,6	87,5
11S	30°C	34,2	35,7	37,2	38,7	40,2	41,7	43,2	44,8	46,4	47,9
21S		44,7	46,8	48,8	50,9	53,0	55,1	57,2	59,3	61,5	63,7
22S		60,9	63,6	66,3	69,1	71,9	74,7	77,5	80,4	83,3	86,3
33S		91,5	95,6	99,6	103,7	107,9	112,1	116,3	120,5	124,8	129,2
11S	40°C	49,5	51,1	52,7	54,4	56,0	57,6	59,3	60,9	62,6	64,3
21S		65,9	68,1	70,4	72,6	74,9	77,2	79,6	81,9	84,2	86,6
22S		89,2	92,2	95,2	98,2	101,3	104,3	107,4	110,5	113,7	116,8
33S		133,5	137,9	142,4	146,8	151,3	155,9	160,4	165,0	169,7	174,3
11S	50°C	66,0	67,7	69,4	71,1	72,9	74,6	76,4	78,1	79,9	81,7
21S		89,0	91,4	93,8	96,3	98,7	101,2	103,7	106,2	108,7	111,2
22S		120,0	123,2	126,4	129,7	132,9	136,2	139,5	142,8	146,2	149,5
33S		179,0	183,7	188,5	193,2	198,0	202,9	207,7	212,6	217,5	222,5
11S	60°C	83,5	85,2	87,1	88,9	90,7	92,5	94,3	96,2	98,0	99,9
21S		113,8	116,3	118,9	121,5	124,1	126,7	129,3	132,0	134,6	137,3
22S		152,9	156,3	159,7	163,1	166,6	170,1	173,5	177,1	180,6	184,1
33S		227,4	232,4	237,4	242,5	247,5	252,6	257,7	262,9	268,0	273,2

Exemple : REGGANE 3000 22S à Δt 31°C P = 63,6 W à l'élément.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 3 sur 13

Puissances thermiques en Watts pour 1 élément suivant différents Δt (en °C)												
	Hauteur (mm)	Δt en °C	0°C	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
21V	1800	20°C	47,2	50,4	53,7	57,0	60,3	63,7	67,1	70,6	74,1	77,7
	1950		49,7	53,1	56,5	60,0	63,5	67,1	70,7	74,4	78,1	81,8
	2100		52,9	56,4	60,1	63,7	67,5	71,3	75,1	79,0	82,9	86,9
	1800	30°C	81,3	84,9	88,6	92,3	96,1	99,9	103,7	107,6	111,5	115,5
	1950		85,7	89,5	93,4	97,3	101,3	105,3	109,4	113,5	117,6	121,8
	2100		90,9	95,0	99,1	103,3	107,5	111,7	116,0	120,3	124,7	129,1
	1800	40°C	119,4	123,5	127,5	131,6	135,7	139,8	144,0	148,2	152,4	156,7
	1950		126,0	130,3	134,5	138,8	143,2	147,6	152,0	156,5	160,9	165,5
	2100		133,6	138,1	142,6	147,1	151,7	156,3	161,0	165,7	170,4	175,2
	1800	50°C	161,0	165,3	169,7	174,1	178,5	182,9	187,4	191,9	196,4	200,9
	1950		170,0	174,6	179,2	183,8	188,5	193,2	197,9	202,7	207,5	212,3
	2100		180,0	184,8	189,7	194,6	199,5	204,5	209,4	214,5	219,5	224,6
	1800	60°C	205,5	210,1	214,7	219,3	224,0	228,7	233,4	238,2	242,9	247,7
	1950		217,1	222,0	226,9	231,8	236,8	241,7	246,8	251,8	256,8	261,9
	2100		229,7	234,8	240,0	245,2	250,4	255,6	260,9	266,2	271,5	276,9
22V	1800	20°C	54,5	58,3	62,1	65,9	69,8	73,8	77,8	81,9	86,1	90,3
	1950		57,1	61,1	65,1	69,1	73,2	77,4	81,7	86,0	90,3	94,8
	2100		59,7	63,8	68,0	72,3	76,6	81,0	85,5	90,0	94,6	99,2
	2300	30°C	63,4	67,8	72,3	76,8	81,4	86,1	90,8	95,6	100,5	105,4
	1800		94,5	98,8	103,2	107,6	112,0	116,5	121,0	125,6	130,2	134,9
	1950		99,2	103,8	108,4	113,0	117,7	122,4	127,2	132,1	136,9	141,9
	2100	40°C	104,0	108,7	113,5	118,4	123,4	128,3	133,4	138,5	143,6	148,8
	2300		110,4	115,5	120,6	125,8	131,0	136,3	141,7	147,1	152,6	158,1
	1800		139,6	144,4	149,2	154,0	158,9	163,8	168,8	173,8	178,8	183,9
	1950	50°C	146,8	151,9	156,9	162,0	167,2	172,4	177,6	182,9	188,2	193,6
	2100		154,0	159,3	164,7	170,1	175,5	181,0	186,5	192,0	197,7	203,3
	2300		163,6	169,2	174,9	180,6	186,4	192,2	198,1	204,0	210,0	216,0
	1800	60°C	189,0	194,1	199,3	204,5	209,8	215,1	220,4	225,8	231,2	236,6
	1950		199,0	204,4	209,9	215,4	221,0	226,6	232,2	237,9	243,6	249,3
	2100		209,0	214,7	220,5	226,3	232,2	238,1	244,0	250,0	256,0	262,1
	2300	60°C	222,0	228,1	234,2	240,4	246,6	252,9	259,2	265,6	271,9	278,4
	1800		242,0	247,5	253,0	258,6	264,2	269,8	275,4	281,1	286,8	292,6
	1950		255,1	260,9	266,7	272,6	278,5	284,5	290,4	296,5	302,5	308,6
2100	60°C	268,2	274,3	280,5	286,7	292,9	299,2	305,5	311,8	318,2	324,6	
2300		284,2	291,4	297,9	304,5	311,1	317,8	324,5	331,2	338,0	344,8	

Exemple : REGGANE 3000 21V 2100 à Δt 42°C P = 142,6 W à l'élément.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 4 sur 13

EXTRAIT DU CCTP

5. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES GEOTHERMIE

5.1. DONNEES DE BASE (PRODUCTION ET DISTRIBUTION CALORIFIQUE)

5.1.1. Energies

Géothermie sur nappe.

5.1.2. Caractéristiques essentielles pompe à chaleur

- Puissance chaude = 40 [kW]
- Température maximum de fluide = +60[°C]
- Régime de température nominale = +50[°C] /+40[°C]
- Efficacité énergétique saisonnière minimale = 117[%]

5.1.3. Besoins calorifiques

Conditions : Température extérieure = -7[°C]

Température intérieure moyenne = +19[°C]

Les déperditions nettes s'élèvent à 29[kW] (hors surpuissance).

5.2. PRINCIPES TECHNIQUES GENERAUX

5.2.1. Description générale du projet

Afin de valoriser les ressources géothermiques présentes sur le site, il a été prévu la mise en place d'une pompe à chaleur géothermique sur nappe alimentant en chauffage seul :

- Les 4 logements de fonction
- Les salles de classe R01/R03/R04/R06

La pompe à chaleur sera située dans la chaufferie.

5.2.2. Production calorifique

La production calorifique sera réalisée par une pompe à chaleur eau/eau de 35 [kW] .

L'eau de la nappe sera mise en circulation par l'intermédiaire d'une pompe immergée.

5.3. CHAUFFERIE

5.3.1. Pompe à chaleur

La production de chaleur sera assurée par une pompe à chaleur eau /eau glycolée d'une puissance calorifique totale de 35[kW] et un COP supérieur à 4 (régime +14[°C] /+10[°C] coté nappe et +50[°C] /+40[°C] coté radiateurs).

Le critère du COP nominal supérieur à 3.5 est à respecter absolument sans quoi l'offre sera jugée non conforme.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 5 sur 13

EXTRAIT DU DOCUMENT TECHNIQUE CIAT

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET ÉLECTRIQUES

DYNACIAT LG - LGP		120V	150V	200V	240V	300V	350V	400V	500V	540V	600V	
Performance	Puissance frigorifique nette (1) kW	34,50	45,30	61,10	68,60	90,90	104,70	118,90	146,50	158,90	181,90	
	Puissance absorbée nette (1) kW	8,00	10,30	13,90	16,20	20,30	23,60	26,90	33,80	36,10	40,10	
	Efficacité EER nette (1) kW/kW	4,29	4,40	4,40	4,23	4,48	4,43	4,42	4,33	4,40	4,53	
	Efficacité ESEER nette kW/kW	4,63	4,69	5,23	4,99	4,97	4,98	5,02	4,80	4,99	5,06	
	Puissance calorifique nette (2) kW	40,5	53,4	71,5	80,6	107	122,4	140	173	187	213,3	
	Puissance absorbée nette (2) kW	10,1	12,9	17,7	20,3	25,3	29,1	33,2	41,4	45,1	50,2	
	Performance COP net (2)	4,02	4,13	4,04	3,98	4,22	4,20	4,21	4,17	4,13	4,25	
	Efficacité saisonnière SCOP nette (3) kW/kW	5,23	5,17	5,36	5,27	5,23	5,16	5,12	5,26	5,05	5,2	
	η_s chaud %	201	199	206	203	201	198	197	202	194	200	
	Prated kW	41	55,02	73,19	81,11	109,27	125,87	143,79	176,6	190,71	219,31	
	Niveau puissance sonore (4) dB(A)	67	70	69	70	73	74	75	76	75	76	
	Circuit frigorifique	Nb circuits frigorifiques	1						2			
Fluide frigorigène (GWP)		R410A (GWP=2088)										
Charge frigorigène circuit 1 et 2 kg		3,3	3,8	6,8	7,1	9,9	11	13,7	16,1	7,3 / 9,5	9,9 / 9,9	
Tonne équivalent CO ₂ TCO ₂ Eq		6,89	7,93	14,19	14,82	20,67	22,96	28,60	33,61	35,07	41,34	
Compresseur	Type	SCROLL hermétique 2900 tr/mn										
	Mode de démarrage	Direct en cascade										
	Nombre	1			2				4			
	Régulation de puissance %	100-0	100-0	100-50-0	100-50-0	100-50-0	100-57-43-0	100-63-37-0	100-50-0	100-72-50-22-0	100-75-50-25-0	
Alimentation électrique	Type huile frigorifique	Polyolester POE 3MAF (32cst)										
	Quantité d'huile l (cir1)	3,25	4,14	6,50	6,50	8,28	8,84	9,76	11,24	8,28	8,28	
	l (cir2)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,50	8,28	
Alimentation électrique	Type	3-50Hz 400V (+10%/-10%) + Terre										
	Intensité nominale maxi A	23,2	30,2	42,2	46,2	60,2	66,2	76,0	91,8	106,2	120,2	
	Intensité démarrage A	137	174	139	160	204	255	302	317,8	250	264	
	Intensité démarrage option Soft Start A	70	60	76	93	90	167	194	210	136	150	
	Pouvoir de coupure kA	50										
	Protection coffret	IP22										
Evaporateur	Section maxi câbles mm ²	50						95				
	Tension circuit commande ph/HzV	1-50Hz 230V (+10%/-10%) - transformateur monté										
	Type	Echangeur à plaques brasées										
	Contenance en eau l	2,7	3,6	4,8	5,3	9,9	11,3	12,8	15,7	15,2	19,8	
	Sortie eau mini / maxi °C	-10°C / +18°C										
	Débit d'eau mini / maxi m ³ /h	3,5 / 11,2	4,8 / 14,6	6,2 / 19,8	7,0 / 22,2	9,5 / 29,2	10,9 / 34,0	12,4 / 38,4	15,2 / 47,5	16,4 / 51,1	19,1 / 58,4	
Condenseur	Raccordements eau Ø	G 1 1/2				G 2"		G 2 1/2		DN80 PN16		
	Pression de service maxi bar	10 bars côté eau										
	Type	Echangeur à plaques brasées										
	Contenance en eau l	3	4,1	5,1	5,8	8,0	9,4	11,1	15,2	13,8	16,0	
	Sortie eau mini / maxi °C	+30°C / +55°C										
	Débit d'eau mini / maxi m ³ /h	3,1 / 8,5	4,1 / 11,1	5,4 / 15,1	6,1 / 17,0	8,2 / 22,3	9,4 / 26,0	10,7 / 29,4	13,1 / 35,0	14,3 / 39,1	16,3 / 44,6	
Poids Encombrement	Raccordements eau Ø	G 1 1/2				G 2"		G 2 1/2		DN80 PN16		
	Pression de service maxi bar	10 bars côté eau										
	Volume d'eau mini (installation) l	226	299	197	222	292	286	279	454	217	274	
	Hauteur en service mm						1201					
	Longueur mm	798					1492					
	Profondeur mm						883					
Poids	Poids à vide kg	230	300	385	390	590	620	665	735	930	1125	
	Poids en ordre de marche kg	240	312	400	406	617	650	703	780	990	1190	
	Température de stockage °C	-20°C / +50°C										

Puissance suivant conditions normes EN 14511-2013- EUROVENT

(1) Eau glacée +12°C/+7°C et eau chaude +30°C/+35°C

(2) Eau glacée +10°C/+7°C et eau chaude +40°C/+50°C

(3) Eau chaude 30°C / 35°C - Conditions climatiques moyennes suivant norme EN 14825-2013

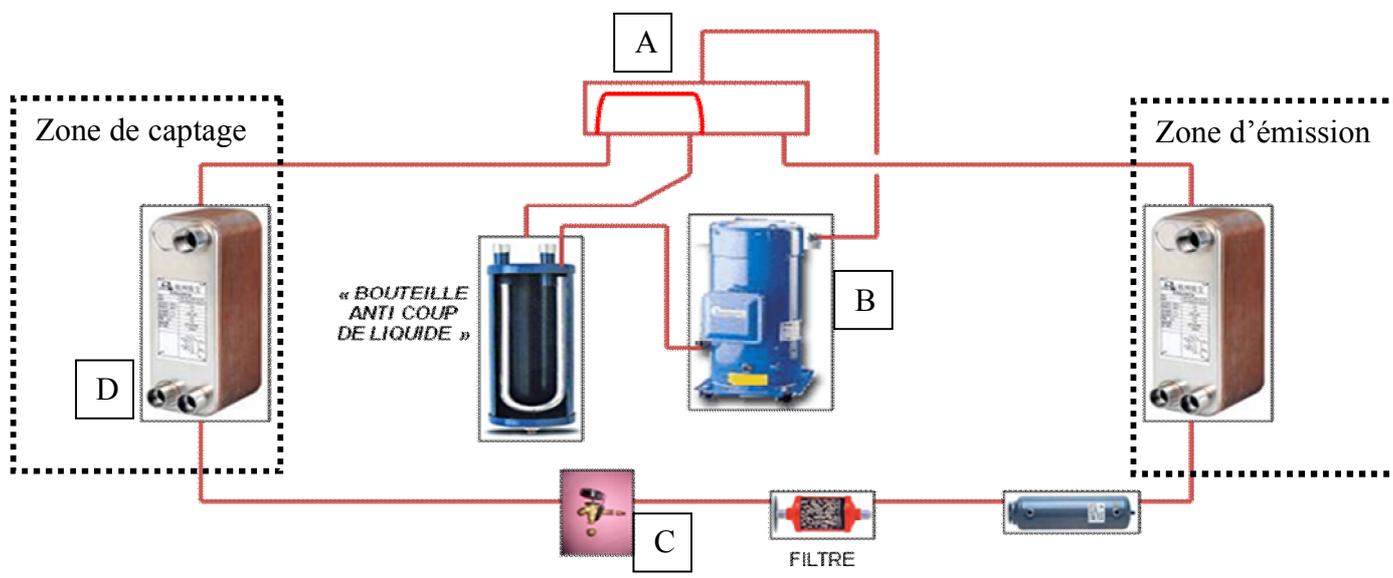
(4) Lw : niveau de puissance global suivant la norme ISO3744

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 6 sur 13

Tableau des valeurs relevées sur la pompe à chaleur eau/eau DYNACIAT LGP 120V

Désignation	Points	Valeur
Haute Pression	-	8.8 [bar] (pression absolue)
Basse Pression	-	29.4 [bar] (pression absolue)
Température aspiration compresseur	1	+ 11 [°C]
Température refoulement compresseur	2	+ 74 [°C]
Température sortie condenseur	3	+ 37 [°C]
Température sortie détendeur	4	+ 3 [°C]
Débit de fluide frigorigène (R410A)	-	0.19 [kg/s]

Schématisation de la pompe à chaleur eau/eau



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 7 sur 13

6. DESCRIPTION DES OUVRAGES VENTILATION

6.1. VENTILATION DOUBLE FLUX

6.1.1. Généralités

Il sera prévu le remplacement et la mise en place de centrales de traitement d'air pour le traitement de l'air hygiénique des locaux.

Ces appareils seront installés en toiture du Lycée.

Le traitement des locaux se fera par l'intermédiaire de gaines aérauliques équipées de diffuseurs de soufflage et de reprise.

La ventilation générale des locaux sera assurée par une centrale de traitement d'air double-flux placée sur plots anti vibratiles dans le local ventilation réservé à cet effet.

La centrale fonctionnera à débit régulé et sera équipée d'une récupération calorifique sur l'air extrait ainsi que d'une batterie eau chaude équipée d'une protection antigel par sonde.

L'échangeur utilisé sera de type à plaques air-air à flux croisés

Des clapets coupe-feu à réarmement motorisés seront placés sur les gaines de ventilation aux traversées des dalles et lors de passage de murs des locaux techniques et rangement.

6.1.2. Centrale de traitement d'air

La CTA sera composée de :

- Carcasse en tôle d'acier zingué double peau avec isolant de 50 mm (mini) avec toit pare-pluie
- Echangeur à plaques air-air à flux croisés certifiés Eurovent
- Filtres 90% au test gravimétrique sur l'air neuf et l'air extrait en amont du récupérateur
- Ventilateurs de soufflage et d'extraction à roue libre haute performance conforme à l'ErP 2015.

o Cuisine : Débit soufflage : 3750 [m³/h] – débit reprise : 3750 [m³/h]

o Zone hall : Débit soufflage : 3265 [m³/h] – débit reprise : 5255 [m³/h]

o Atelier : Débit reprise : 3750 [m³/h] – débit d'air neuf recommandé 30 [m³/h] par élève

o Cours N+1 : Débit soufflage : 2330 [m³/h] – débit reprise : 2330 [m³/h]

- Une batterie eau chaude 2 rangs avec protection antigel par sonde de contact
- Thermostat de sécurité (surchauffe)
- Commande électrique locale marche/arrêt
- Supports en profilés du commerce
- Plots antivibratoires
- Pièges à son au soufflage et à l'extraction si nécessaire
- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement
- Régulation communicante MODBUS RTU/Bacnet IP/ TCP/IP Webserver
- Moteur ECM basse consommation

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 8 sur 13

6.1.3. Régulation ventilation double flux

L'efficacité de récupération de l'échangeur de la centrale de traitement d'air permettra de porter la température d'air neuf à +12[°C] minimum, aux conditions extérieures de base (air neuf à – 7[°C]).

Le complément de puissance nécessaire permettant de porter l'air soufflé à +19[°C] sera assurée par la batterie chaude intégrée à la CTA.

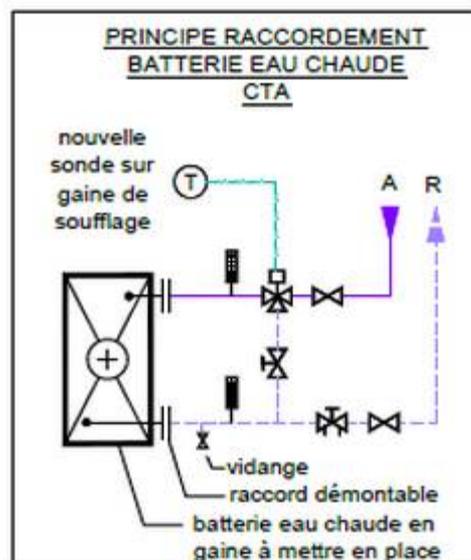
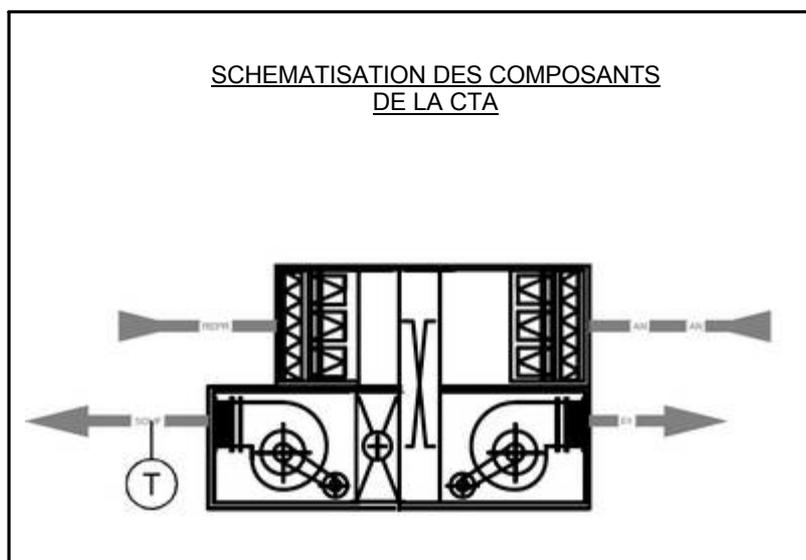
La régulation ne permettra l'enclenchement de la batterie chaude que si le ventilateur de soufflage tourne.

Lors de l'arrêt de la ventilation, l'alimentation de la batterie chaude sera coupée par le régulateur et le ventilateur continuera de fonctionner durant le temps de post ventilation pour permettre le refroidissement avant l'arrêt total.

La régulation de température sera effectuée en valeur constante au soufflage (+19[°C]).

Le fonctionnement des CTA double flux sera asservi à la GTC hors lot (Régulation communicante Modbus RTU (RS485) ou Bacnet IP en standard).

Schématisation des raccordements aéraulique et hydraulique de la batterie chaude et de la CTA



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 9 sur 13

SIEMENS



Synco™ 700 Module d'entrées/sorties RMS705B Manuel technique

1 Vue d'ensemble

1.1 RMS705B – principales caractéristiques et fonctions

RMS705B

Le RMS705B est utilisé pour la commande et la surveillance d'éléments d'installation de chauffage, de ventilation et de refroidissement.

Il est librement configurable (pas d'applications standard).

Exemples caractéristiques d'utilisation du RMS705B :

- Réalisation d'applications non standard avec le système Synco™ 700
- Transmission d'alarmes et surveillance
- Fonctions de commande (programmes horaires, blocs logiques, moteurs, etc.)

C'est possible grâce à Konnex

Grâce au bus Konnex, la communication du réseau de régulation sur le bus peut être utilisée de la manière la plus simple.

Convivialité à tous les niveaux

L'utilisateur final, le personnel d'ingénierie, de service et de mise en service sont guidés par des menus en texte clair.

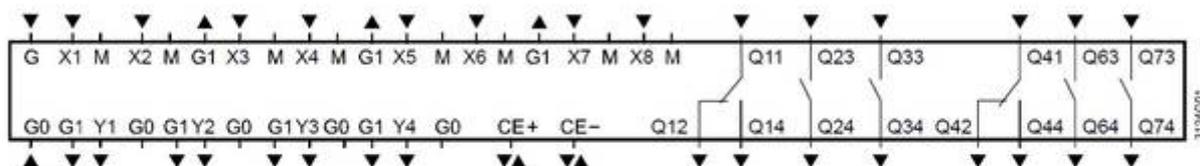
Caractéristiques principales

- Nombreuses fonctions de commutation et de surveillance combinées à des opérations mathématiques et physiques (calculateurs, calcul du minimum, du maximum, de la moyenne et de l'enthalpie, doubleur/inverseur de signaux)
- Commande en cascade / en séquence de pompes, ventilateurs, moteurs, groupes de froid etc. avec compensation du temps de course.
- 3 régulateurs universels avec fonction de limitation
- Acquisition de données : compteur d'impulsions (pour affichage), compteur de temps de fonctionnement, affichage de tendance ainsi que compteur d'événements (par ex. pour la fonction antilégionelles)
- Possibilités de configuration étendues
- Pour l'ajout d'entrées universelles pour l'affichage et la surveillance/la transmission d'alarmes
- Extension possible avec les modules RMZ785, RMZ787 et RMZ788
- Commande par le biais de menus avec un appareil de service et d'exploitation distinct : montage au choix sur l'appareil ou déporté
- Raccordement d'un bus Konnex pour le transfert et l'acquisition de données de commande et de processus

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 10 sur 13

15.2 Bornes de raccordement

15.2.1 RMS705B



Légende

G, G0	Tension d'alimentation 24 V~
G1	Tension d'alimentation 24 V~ pour sonde active, détecteur, thermostats ou potentiomètres
M	Zéro de mesure pour entrée de signal
G0	Zéro du système pour sortie de signal
X1...X8	Entrées de signaux universels pour LG-Ni1000, 2x LG-Ni1000 (calcul de moyenne), impulsion, Scrutation des contacts (libre de potentiel)
Y1...Y4	Sorties de commande ou de signalisation analogiques 0...10 V-
Q2x/3x/6x/7x	Sorties à relais libres de potentiel (Normalement Ouvert) pour 24...230 V~
Q1x/Q4x	Sorties à relais libres de potentiel (inverseurs) pour 24...230 V~
CE+	ligne de bus Konnex, positive
CE-	ligne de bus Konnex, négative

SERVO-MOTEUR



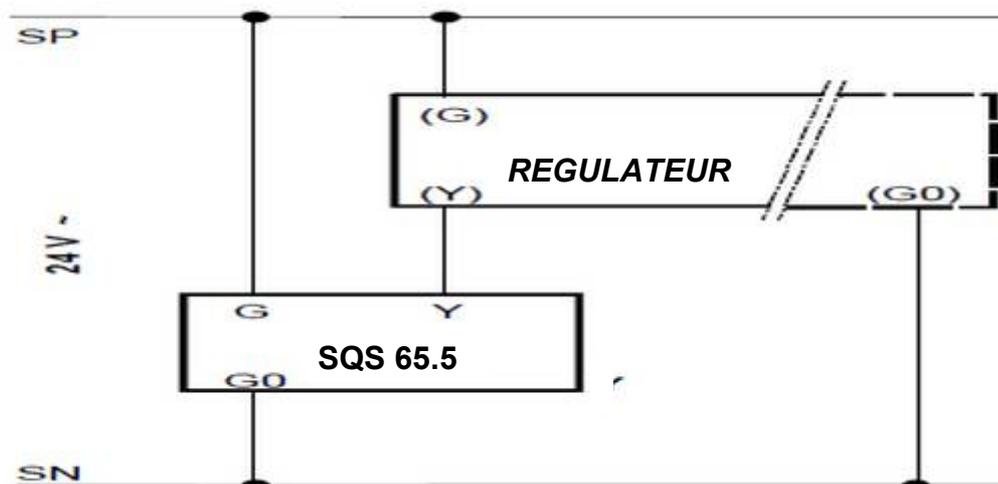
SQS35.01, SQS35.03,
SQS65, SQS65.2,
SQS65.01, SQS65.03
www.konnex.fr retour à zéro, avec réglage manuel

Servomoteurs électriques pour vannes

SQS35...
SQS65...

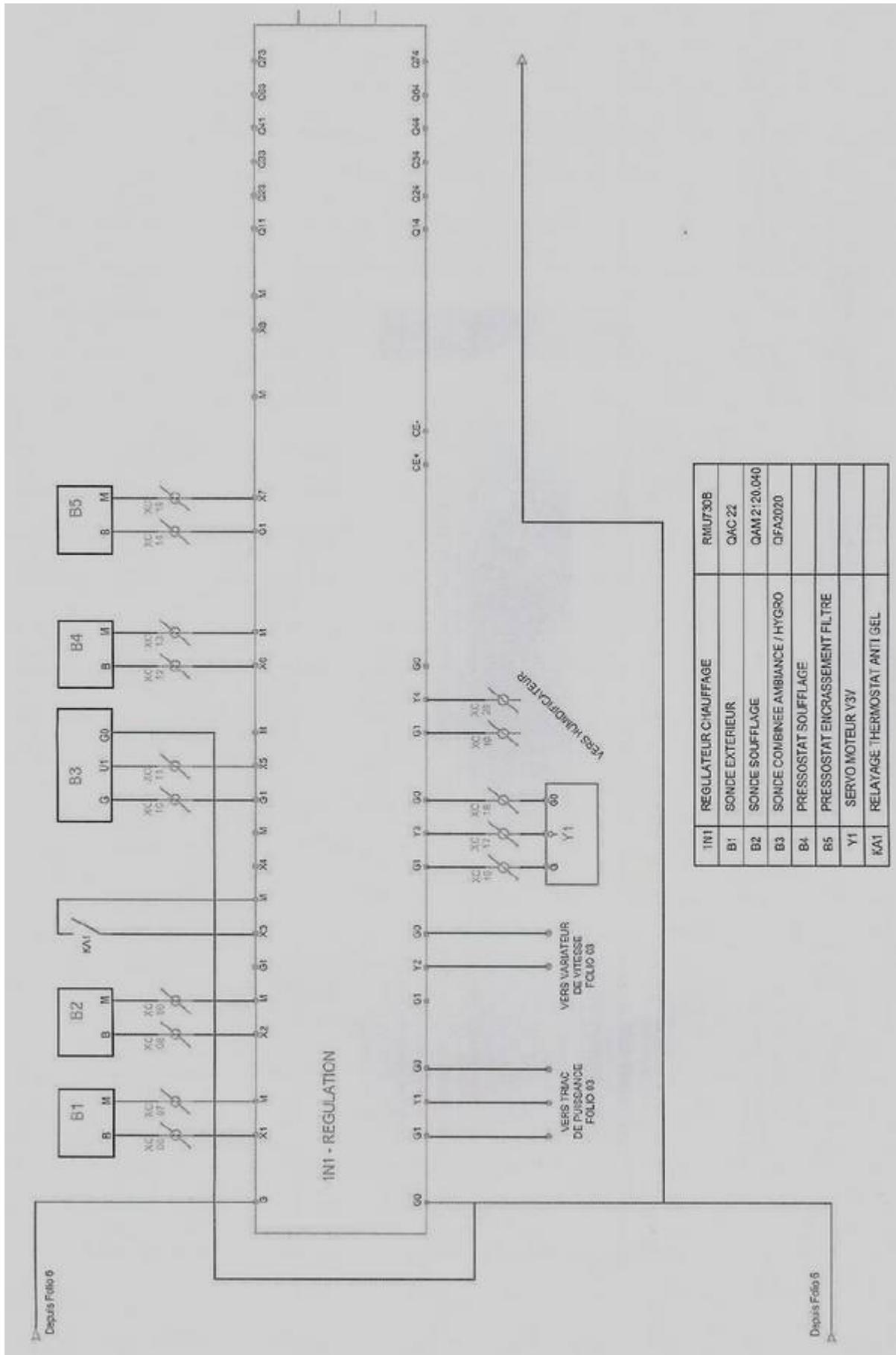
Signal de commande
0/2...10 V- ou 0...1000 Ω

- L'ouverture / la fermeture de la vanne est proportionnelle au signal de commande Y ou R.
- Si le signal est égal à 0/2 V- ou à 0 Ω, la vanne est fermée (A → AB).
- Mis hors tension, le servomoteur reste dans la position du moment.



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques		Session 2017	Dossier Techniques et Ressources
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 11 sur 13

EXTRAIT DU SCHEMA DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE DE LA CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC

Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques

E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation

Session 2017

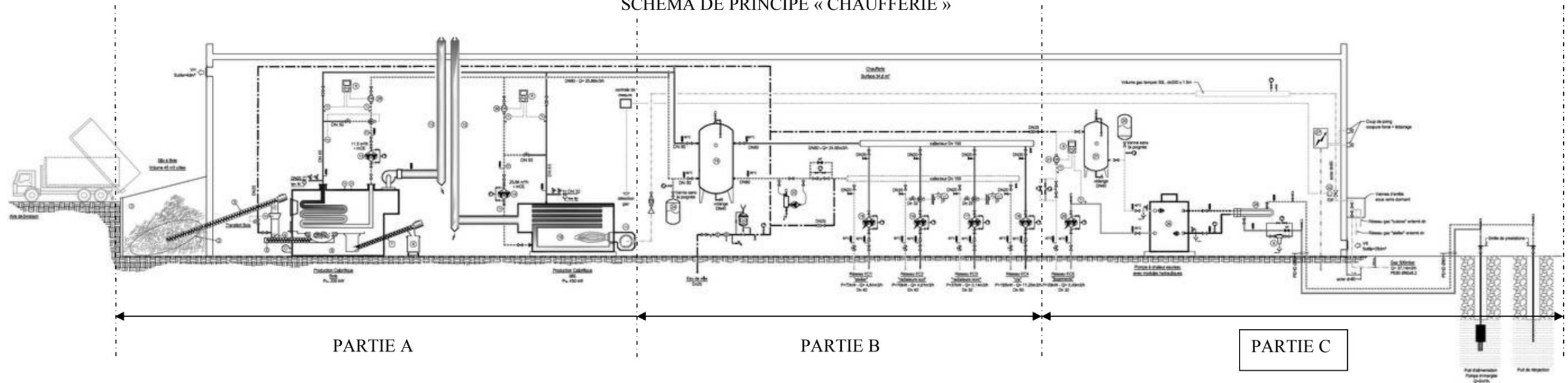
Durée : 4h

Coefficient : 3

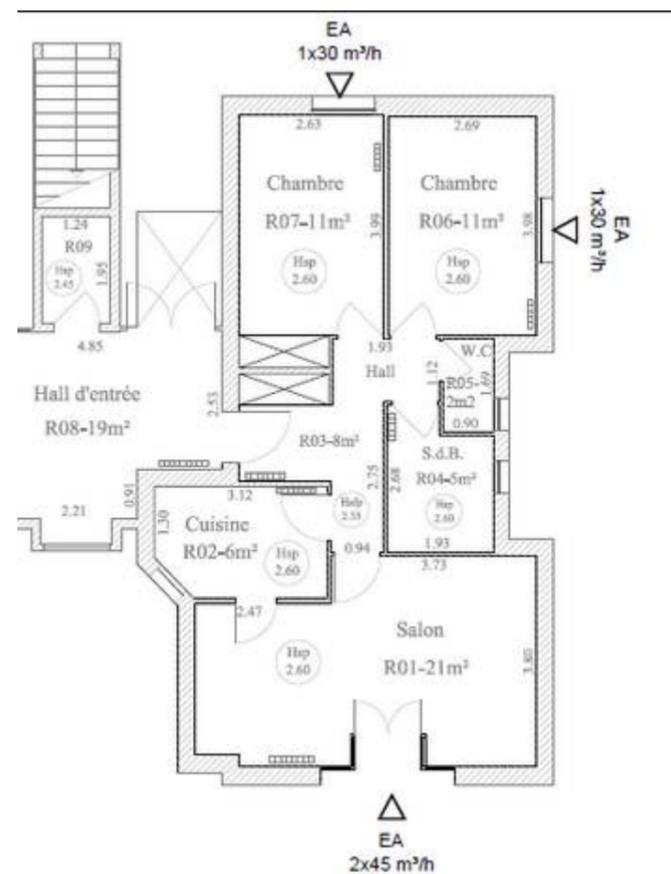
**Dossier
Techniques et
Ressources**

**Page 12 sur
13**

SCHEMA DE PRINCIPE « CHAUFFERIE »



VUE EN PLAN DU LOGEMENT DE FONCTION T3



<p>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques</p>		<p>Session 2017</p>	<p>Dossier Techniques et Ressources</p>
<p>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation</p>	<p>Durée : 4h</p>	<p>Coefficient : 3</p>	<p>Page 13 sur 13</p>