



SORBONNE UNIVERSITE

1, Rue de la SORBONNE 75005 paris



**TRAVAUX D'INSTALLATION D'UN MICROSCOPE ELECTRONIQUE
EN TRANSMISSION SUR LE CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE**

BILAN AERAULIQUE ET DE PUISSANCE

PHASE : DCE

Maître d'ouvrage :

SORBONNE UNIVERSITE

18, rue de la sorbonne
75005 Paris



Bureau d'études :

BIM INGENIERIE

21, rue Edouard Belin
92500 Rueil-Malmaison



TRAVAUX D'INSTALLATION D'UN MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION SUR LE CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE

BASE DE CALCUL

TEMPERATURES EXTERIEURES	
T été =	35°C
T hiver =	-9°C

HUMIDITE RELATIVE	
HR Eté =	40%
HR Hiver =	90%

APPORTS THERMIQUES		
Eclairage	8	W/m ²
Personne	80	W/pers.
Appareils	Voir feuille calculs apports	

TRAVAUX D'INSTALLATION D'UN MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION SUR LE CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE

DEFINITION CLIMATIQUE DES LOCAUX ET NOMBRE DE PERSONNES PRISES EN COMPTE POUR LE BILAN

Local	Surface	Température [°C]		Hygro [%]	Pression différentielle	Nombre de personnes
	m²	Hiver	Été			
SALLE MICROSCOPE ROOM	19,0	20°C	20°C	max 45%	NC	0
MICROSCOPE ACCESS ROOM	10,6	20°C +/- 1	20°C +/- 1	NC	+5Pa	1
WORK ROOM	15,7	20°C +/- 1	20°C +/- 1	NC	NC	3
OPERATOR ROOM	15,2	20°C +/- 1	20°C +/- 1	NC	NC	4
CLEARANCE ROOM	12,3	20°C +/- 1	20°C +/- 1	NC	NC	1
ELECTRONICS ROOM	30,4	20°C	20°C	NC	NC	1
BACK STORAGE	54,4	20°C +/- 1	20°C +/- 1	NC	NC	1
LOCAL TECHNIQUE CVC	22,9	-	24	NC	NC	1
LT	9,6	-	24	NC	NC	1
LT ELECTRIQUE	18,9	-	24	NC	NC	1
LT COURANT FAIBLE	6,8	-	24	NC	NC	1

NC = Non concerné SO = Sans Objet

TRAVAUX D'INSTALLATION D'UN MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION SUR LE CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE

Calculs Apports calorifiques (Equipements, personnes, enveloppe, éclairage) des besoins de puissances statiques chaud et froid

Local	Surf.	haut.	Vol.	Equipements	Total Apports Equip Techniques [W] sans foisonnement	Total Apports Equip Techniques [W] avec foisonnement de 0,8	Nb pers.	Apports pers [W]	Apports Ecl.	Apports enveloppe [W]	TOTAL Maxi des Apports [W]	Total des déperditions [W]
	m²	m	m³									
SALLE MICROSCOPE ROOM	19,0	3,85	73,3	Dégagement constant de 100 Watts	100	80	0	0	152,4	210,0	442	–
MICROSCOPE ACCESS ROOM	10,6	4,00	42,5	Apport équipement : 800 Watts	800	640	1	80	85,0	159,4	964	531
WORK ROOM	15,7	4,00	62,8	Apport équipement : 1000 Watts	1000	800	3	240	125,6	235,5	1401	785
OPERATOR ROOM	15,2	4,00	60,8	Apport équipement : 1500 Watts	1500	1200	4	320	121,6	1520,0	3162	1520
CLEARANCE ROOM	12,3	2,98	36,7	Apport équipement : 1000 Watts	1000	800	1	80	98,4	184,5	1163	0
ELECTRONICS ROOM	30,4	2,98	90,6	Apport équipement : 2000 Watts	2000	1600	1	80	243,2	456,0	2379	0
BACK STORAGE	54,4	2,98	162,1	-	0	0	1	80	435,2	816,0	1331	0
LOCAL TECHNIQUE CVC	22,9	2,98	68,2	Dissipation calorifique equipement 2000 watts	2000	1600	1	80	183,2	343,5	2207	-
LT	9,6	2,98	28,6	Dissipation calorifique equipement 4500 watts	4500	3600	1	80	76,8	144,0	3901	-
LT ELECTRIQUE	18,9	2,98	56,3	Dissipation calorifique equipement 5000 watts	5000	4000	1	80	151,2	283,5	4515	-
LT COURANT FAIBLE	6,8	2,98	20,3	Dissipation calorifique equipement 5000 watts	5000	4000	1	80	54,4	102,0	4236	-

TRAVAUX D'INSTALLATION D'UN MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION SUR LE CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE

Calculs Aérauliques et Puissances Chaud et Froid

Local	Surf.	haut.	Vol.	Nombre de personnes	Total maxi des apports (W)	Total maxi des déperditions (W)	Débit de soufflage retenu [m³/h] CTA DF	Débit d'extraction retenu en m3/h CTA DF	Débit d'extraction retenu en m3/h raccordement sur existant	Débit de soufflage retenu [m³/h] CTA SF			Débit d'extraction retenu en m3/h extracteur Bake cycle / SF06			Débit d'extraction en m3/h Electronics room	Débit d'extraction retenu en m3/h extracteur LT CVC	Equipements centraux
	m²	m	m³							Mode normal	Mode bike cycle	Mode Anoxie	Mode normal	Mode bike cycle	Mode Anoxie	Mode Anoxie		CTA
SALLE MICROSCOPE ROOM	19,0	3,85	73,3	0	442	—	0	0	0	200	400	800	200	400	1 000	0	0	CTA SF + EXT SF 6 + Bake cycle + panneau rayonnant
MICROSCOPE ACCESS ROOM	10,6	4,00	42,5	1	964	531	550	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CTA DF + batterie terminale
WORK ROOM	15,7	4,00	62,8	3	1401	785	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CTA DF + cassette
OPERATOR ROOM	15,2	4,00	60,8	4	3162	1520	120	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CTA DF + ventilo convecteur
CLEARANCE ROOM	12,3	2,98	36,7	1	1163	0	130	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CTA DF
ELECTRONICS ROOM	30,4	2,98	90,6	1	2379	0	190	90	0	0	0	0	0	0	0	1 812	100	CTA DF + ventilo convecteur + Ext LT electronics room
BACK STORAGE	54,4	2,98	162,1	1	1331	0	165	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CTA DF + ventilo convecteur
LOCAL TECHNIQUE CVC	22,9	2,98	68,2	1	2207	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CTA DF + ventilo convecteur
LT	9,6	2,98	28,6	1	3901	-	1 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000	CTA DF + EXT LT CVC + ventilo convecteur
LT ELECTRIQUE	18,9	2,98	56,3	1	4515	-	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	EXT existant + ventilo convecteur
LT COURANT FAIBLE	6,8	3,0	20,3	1	4236	-	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	EXT existant + ventilo convecteur

Equipement	soufflage m3/h	Extraction m3/h
CTA DF	2 245	1 045
CTA SF	800	0
EXTRACTEUR BIKE CYCLE_SF06	0	200 - 400 - 1000
EXTRACTEUR LT CVC	0	1 100
EXTRACTEUR ELECTRONICS ROOM	0	1 812

TRAVAUX D'INSTALLATION D'UN MICROSCOPE ELECTRONIQUE EN TRANSMISSION SUR LE CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE

	Détail calculs puissances Hiver	Détail calculs puissances été	Détail calculs puissances Hiver	Détail calculs puissances été
	CTA DF	CTA DF	CTA SF	CTA SF
T exterieure	-9	35	-9	35
T ambiante	21	21	20	20
T soufflage	21	21	20	20
Debit soufflé	2 245	2 245	800	800
Débit extrait	1 045	1 045	0	0
Type de récup	à plaque	à plaque	-	-
T après récup	5,00	33,00	-	-
P ch par système	12213	-----	7888	-----
P fr par système	-----	17 400	-----	8 969

Equipement	CTA DF	CTA SF
Puissance Froid majorée de 10% en W	19140	9866
Puissance Chaude majorée de 10% en W	13434	8677

Equipement	CTA + cassettes + VC + panneaux rayonnants
Puissance Froid en W	57278
Puissance Chaude en W	25231