

LOIRE - ATLANTIQUE - COMMUNE MONTOIR-DE-BRETAGNE

# GENDARMERIE NATIONALE BASE HELICOPTERE



## DCE

### DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

## TRAVAUX DE RENOVATION ET D'EXTENSION D'UNE BASE D'HELICOPTERE DE LA GENDARMERIE NATIONALE

## AM AVANT METRE

<b>Maître d'ouvrage :</b>	<b>RGPL - Région de Gendarmerie des Pays de La Loire</b> Caserne Richemont 19 bis rue Mitrie - 44000 NANTES
<b>Adresse de l'Edifice :</b>	<b>Héliport Gendarmerie Site Airbus - MONTOIR-DE-BRETAGNE</b> 44550 MONTOIR DE BRETAGNE
<b>Maître d'œuvre :</b>	<b>PIERLUIGI PERICOLO - Architecte du patrimoine</b> 42 Quai Magellan - 44000 NANTES
<b>BET Structure :</b>	<b>IDES</b> 22 impasse Jeanne DIEULAFOY - 85 000 LA ROCHE SUR YON
<b>Bet Fluides:</b>	<b>AREA ETUDES NANTES ANGERS</b> 6/8 Route de la Forêt - 44860 ST AIGNAN DE GRAND LIEU
<b>Economiste :</b>	<b>CABINET DUBOIS</b> ZAE Clos de l'Ormeau

NANTES - MAI 2026 - vB



LOIRE ATLANTIQUE (44)

# MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

AVANT - METRE

*RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE*

**Monsieur Pierluigi PERICOLO**  
Architecte du Patrimoine  
42, Quai Magellan  
44000 NANTES

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction et du Patrimoine  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

LOIRE ATLANTIQUE (44)

# MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

AVANT - METRE

*RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE*

**LOT N°1 : DESAMIANPAGE - MACONNERIE - DEMOLITION - VOIRIE**

**Monsieur Pierluigi PERICOLO**  
Architecte du Patrimoine  
42, Quai Magellan  
44000 NANTES

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction et du Patrimoine  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

Page 1/13

Code	Désignation	U	Qté		
1.1.5.2	<b>Location mensuelle</b>				
	1F*11.00 =	11 U			
		=	11		
			<table><tr><td>U</td><td>11</td></tr></table>	U	11
U	11				
1.1.5.3	<b>Dépose</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				
1.1.6	<b>Alimentation du chantier en électricité</b>				
1.1.6.1	<b>Installation</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				
1.1.6.2	<b>Location mensuelle</b>				
	1F*11.00 =	11 U			
		=	11		
			<table><tr><td>U</td><td>11</td></tr></table>	U	11
U	11				
1.1.6.3	<b>Dépose</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				
1.1.7	<b>Alimentation du chantier en eau</b>				
1.1.7.1	<b>Installation</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				
1.1.7.2	<b>Location mensuelle</b>				
	1F*11.00 =	11 U			
		=	11		
			<table><tr><td>U</td><td>11</td></tr></table>	U	11
U	11				
1.1.7.3	<b>Dépose</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				
1.1.8	<b>Création d'une zone de stockage</b>				
1.1.8.1	<b>Installation</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				
1.1.8.2	<b>Location mensuelle</b>				
	1F*11.00 =	11 U			
		=	11		
			<table><tr><td>U</td><td>11</td></tr></table>	U	11
U	11				
1.1.8.3	<b>Dépose</b>				
	1F*1.00 =	1 U			
		=	1		
			<table><tr><td>U</td><td>1</td></tr></table>	U	1
U	1				

Code	Désignation	U	Qté
1.1.9	<b>Clôture base vie et zone de stockage</b>		
1.1.9.1	<b>Installation</b>		
	1F*40.00 =	40,00 ML	
		=	40,00
(Z)		ML	40,00
1.1.9.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.1.9.1 : Z =	40,00 ML	
		* 11.00 =440,00 ML	
		=	440,00
		ML	440,00
1.1.9.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.1.9.1 : Z =	40,00 ML	
		=	40,00
		ML	40,00
1.2	<b>Installations spécifiques de chantier</b>		
	<b><i>NOTA : la durée de location des échafaudages et des protections démarrent après la période de préparation et la réception des échafaudages et est de 10</i></b>		
1.2.1	<b>Echafaudages verticaux de pied en matériel tubulaire</b>		
1.2.1.1	<b>Installation</b>		
	<u>Façade Nord-Ouest</u>		
	Elevations extérieures hangar principal 1F*(27.38*8.92) =	244,23 M2	
	Edicule préfabriqué 1F*(3.64*4.10) =	14,92 M2	
	Elevations intérieures hangar principal 1F*(18.50*5.92) =	109,52 M2	
		=	368,67 M2
	<u>Façade Sud-Est</u>		
	Elevations extérieures 1F*(27.38*8.92) =	244,23 M2	
	Edicule préfabriqué 1F*(3.64*4.10) =	14,92 M2	
	Elevations intérieures 1F*(18.50*5.92) =	109,52 M2	
		=	368,67 M2
	<u>Façade Sud-Ouest</u>		
	Elevations extérieures 1F*(16.84*8.92) =	150,21 M2	
	1F*((16.84+2.00)/2)*2.78 =	26,19 M2	
	Elévations intérieures 1F*(16.20*5.92) =	95,90 M2	
	1F*((16.20+2.00)/2)*2.78 =	25,30 M2	
		=	297,60 M2
	<u>Façade Nord-Est</u>		
	Elevations extérieures 1F*((16.84-6.43)*8.92) =	92,86 M2	
	1F*((16.84+2.00)/2)*2.78 =	26,19 M2	
	1F*(8.43*4.10) =	34,56 M2	
	Elévations intérieures 1F*(16.20*5.92) =	95,90 M2	
	1F*((16.20+2.00)/2)*2.78 =	25,30 M2	
		=	274,81 M2
		=	1 309,75 M2
		=	1 309,75
(Z)		M2	1 309,75

Code	Désignation	U	Qté
1.2.1.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.1.1 : Z =	1 309,75 M2	
		* 10.00 =13097,50 M2	
		=	13 097,50
		M2	13 097,50
1.2.1.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.1.1 : Z =	1 309,75 M2	
		=	1 309,75
		M2	1 309,75
1.2.2	<b>Echafaudages verticaux au-dessus des couvertures compris poutre treillis pour support échafaudages</b>		
1.2.2.1	<b>Installation</b>		
	<u>Façade Nord-Est</u>		
	Edicule préfabriqué 1F*(6.43*((4.80+6.70)/2)) =	36,97 M2	
		= 36,97 M2	
		=	36,97
(Z)		M2	36,97
1.2.2.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.2.1 : Z =	36,97 M2	
		* 10.00 =369,70 M2	
		=	369,70
		M2	369,70
1.2.2.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.2.1 : Z =	36,97 M2	
		=	36,97
		M2	36,97
1.2.3	<b>Dépose repose échafaudages verticaux de pied en matériel tubulaire</b>		
1.2.3.1	<b>Installation</b>		
	<u>Façade Nord-Ouest</u>		
	Locaux techniques mitoyens 1F*(3.00*3.40) =	10,20 M2	
		= 10,20 M2	
	<u>Façade Sud-Est</u>		
	Locaux techniques mitoyens 1F*(3.00*3.40) =	10,20 M2	
		= 10,20 M2	
	<u>Façade Sud-Ouest</u>		
	Locaux techniques mitoyens 1F*(18.84*3.40) =	64,06 M2	
		= 64,06 M2	
		=	84,46
(Z)		M2	84,46
1.2.3.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.3.1 : Z =	84,46 M2	
		* 10.00 =844,60 M2	
		=	844,60
		M2	844,60
1.2.3.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.3.1 : Z =	84,46 M2	
		=	84,46
		M2	84,46

Code	Désignation	U	Qté
1.2.4	<b>Sapine de levage en matériel tubulaire compris treuil électrique</b>		
1.2.4.1	<b>Installation</b>		
	(2.50+2.50)*8.92 =	44,60 M2	
		=	44,60
(Z)		M2	44,60
1.2.4.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.4.1 : Z =	44,60 M2	
		* 10.00 =446,00 M2	
		=	446,00
		M2	446,00
1.2.4.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.4.1 : Z =	44,60 M2	
		=	44,60
		M2	44,60
1.2.5	<b>Escalier d'échafaudages en matériel tubulaire</b>		
1.2.5.1	<b>Installation</b>		
	(2.00+2.50)*6.92 =	31,14 M2	
		=	31,14
(Z)		M2	31,14
1.2.5.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.5.1 : Z =	31,14 M2	
		* 10.00 =311,40 M2	
		=	311,40
		M2	311,40
1.2.5.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.5.1 : Z =	31,14 M2	
		=	31,14
		M2	31,14
1.2.6	<b>Parapluie par bâches plastiques blanches translucides sur structure charpente existante conservée</b>		
1.2.6.1	<b>Installation</b>		
	Hangar principal 2F*(10.00*27.38) =	547,60 M2	
		=	547,60
(Z)		M2	547,60
1.2.6.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.6.1 : Z =	547,60 M2	
		* 10.00 =5476,00 M2	
		=	5 476,00
		M2	5 476,00
1.2.6.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.5.1 : Z =	31,14 M2	
		=	31,14
		M2	31,14
1.2.7	<b>Bâchage vertical en retombées périphériques du parapluie</b>		
1.2.7.1	<b>Installation</b>		
	2F*(27.38*2.50) =	136,90 M2	
	2F*(18.84*2.50) =	94,20 M2	
		=	231,10
(Z)		M2	231,10



Code	Désignation	U	Qté
1.2.7.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.7.1 : Z =	231,10 M2	
		* 10.00 =2311,00 M2	
		=	2 311,00
			M2 2 311,00
1.2.7.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.7.1 : Z =	231,10 M2	
		=	231,10
			M2 231,10
1.2.8	<b>Filet de protection en enveloppes des échafaudages</b>		
	<b>NOTA : les filets de protection étant la plupart du temps non récupérables en fin de chantier, il n'est pas prévu de location mensuelle.</b>		
1.2.8.1	<b>Filet de protection</b>		
	Reprendre pos. 1.2.1.1 : Z =	1 309,75 M2	
	Reprendre pos. 1.2.2.1 : Z =	36,97 M2	
		* 1.10 =1481,39 M2	
	Reprendre pos. 1.2.4.1 : Z =	44,60 M2	
	Reprendre pos. 1.2.5.1 : Z =	31,14 M2	
		= 75,74 M2	
		* 1.50 =113,61 M2	
		=	1 595,00
			M2 1 595,00
1.2.9	<b>Plancher haut d'ensemble</b>		
1.2.9.1	<b>Installation</b>		
	1F*(18.50*15.86) =	293,41 M2	
		=	293,41
(Z)			M2 293,41
1.2.9.2	<b>Location</b>		
	Reprendre pos. 1.2.9.1 : Z =	293,41 M2	
		* 10.00 =2934,10 M2	
		=	2 934,10
			M2 2 934,10
1.2.9.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.9.1 : Z =	293,41 M2	
		=	293,41
			M2 293,41
1.2.10	<b>Protection des sols sous les échafaudages</b>		
1.2.10.1	<b>Installation</b>		
	<u>Façade Nord-Ouest</u>		
	Elevations extérieures 1F*27.38 =	27,38 ML	
	1F*3.64 =	3,64 ML	
	Elevations intérieures 1F*18.50 =	18,50 ML	
	Locaux techniques mitoyens 1F*3.00 =	3,00 ML	
		= 52,52 ML	
	<u>Façade Sud-Est</u>		
	Elevations extérieures 1F*27.38 =	27,38 ML	
	1F*3.64 =	3,64 ML	
	Elevations intérieures 1F*8.50 =	8,50 ML	
	Locaux techniques mitoyens 1F*3.00 =	3,00 ML	
		= 42,52 ML	

Code	Désignation	U	Qté
	<u>Façade Sud-Ouest</u>		
	Elevations extérieures 1F*16.84 =	16,84 ML	
	Elévations intérieures 1F*16.20 =	16,20 ML	
	Locaux techniques mitoyens 1F*18.84 =	18,84 ML	
		=	51,88 ML
	<u>Façade Nord-Est</u>		
	Elevations extérieures 1F*(16.84-6.13) =	10,71 ML	
	1F*8.43 =	8,43 ML	
	Elévations intérieures 1F*16.20 =	16,20 ML	
		=	35,34 ML
		=	182,26 ML
		* 1.50	=273,39
			<b>273,39</b>
(Z)			<b>M2 273,39</b>
1.2.10.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.10.1 : Z =	273,39 M2	
		* 10.00	=2733,90 M2
		=	2 733,90
			<b>M2 2 733,90</b>
1.2.10.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.10.1 : Z =	273,39 M2	
		=	273,39
			<b>M2 273,39</b>
1.2.11	<b>Protection des couvertures sous les échafaudages</b>		
1.2.11.1	<b>Installation</b>		
	<u>Façade Nord-est</u>		
	Modulaire 1F*6.43 =	6,43 ML	
		* 1.50	=9,65
			<b>9,65</b>
(Z)			<b>M2 9,65</b>
1.2.11.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.11.1 : Z =	9,65 M2	
		* 10.00	=96,50 M2
		=	96,50
			<b>M2 96,50</b>
1.2.11.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.11.1 : Z =	9,65 M2	
		=	9,65
			<b>M2 9,65</b>
1.2.12	<b>Protection des menuiseries et du portail</b>		
1.2.12.1	<b>Installation</b>		
	<u>Hangar principal</u>		
	Portail et portes intégrées (ME 0-01, 0-02, 0-03) 1F*(14.01*4.31) =	60,38 M2	
	Fenêtre (ME 0 0-6) 1F*(0.45*0.45) =	0,20 M2	
		=	60,58 M2

Code	Désignation	U	Qté
	<u>Modulaire</u>		
	Fenêtres (ME 0-11, 0-13, 0-14, 0-15) $4F*(1.50*1.10) =$	6,60 M2	
	Porte (ME 0-12) $1F*(0.90*2.00) =$	1,80 M2	
		<u>8,40 M2</u>	
			<u>68,98 M2</u>
			<u>68,98</u>
(Z)			<b>M2 68,98</b>
1.2.12.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.12.1 : Z =	68,98 M2	
		* 10.00 =689,80 M2	
		<u>689,80</u>	
			<u>689,80</u>
			<b>M2 689,80</b>
1.2.12.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.12.1 : Z =	68,98 M2	
		<u>68,98</u>	
			<u>68,98</u>
			<b>M2 68,98</b>
1.2.13	<b>Clôture de chantier</b>		
1.2.13.1	<b>Installation</b>		
	$2F*25.04 =$	50,08 ML	
	$2F*32.01 =$	64,02 ML	
		<u>114,10</u>	
			<u>114,10</u>
(Z)			<b>ML 114,10</b>
1.2.13.2	<b>Location mensuelle</b>		
	Reprendre pos. 1.2.13.1 : Z =	114,10 ML	
		* 10.00 =1141,00 ML	
		<u>1141,00</u>	
			<u>1 141,00</u>
			<b>ML 1 141,00</b>
1.2.13.3	<b>Dépose</b>		
	Reprendre pos. 1.2.13.1 : Z =	114,10 ML	
		<u>114,10</u>	
			<u>114,10</u>
			<b>ML 114,10</b>
1.3	<b>Travaux de démolition du hangar secondaire</b>		
1.3.1	<b>Dépose couverture en plaque de fibrociment amianté</b>		
	Hangar secondaire $2F*(7.40*12.59) =$	186,33 M2	
		<u>186,33</u>	
			<u>186,33</u>
(Z)			<b>M2 186,33</b>
1.3.2	<b>Sujettion pour confinement, transport en décharge spécialisée, en conformité avec la législation en vigueur concernant l'amiante</b>		
	Reprendre pos. 1.3.1 : Z =	186,33 M2	
		<u>186,33</u>	
			<u>186,33</u>
			<b>M2 186,33</b>
1.3.3	<b>Dépose couverture en bac acier</b>		
(A)	Edicule hangar secondaire $2F*(10.06*2.70) =$	54,32 M2	
		<u>54,32</u>	
			<u>54,32</u>
(Z)			<b>M2 54,32</b>

Code	Désignation	U	Qté
1.3.4	<b>Dépose charpente métallique compris moyens d'intervention</b>		
	Reprendre pos. 1.3.3 :	54,32 M2	
	Edicule hangar secondaire A =		
	Reprendre pos. 1.3.1 :	186,33 M2	
	Hangar secondaire Z =		
		=	240,65
(Z)		M2	240,65
1.3.5	<b>Dépose bardage façade + ossature métallique compris moyen d'intervention</b>		
	Hangar secondaire + édicule 2F*(12.59*4.00) =	100,72 M2	
	2F*(14.03*4.00) =	112,24 M2	
	2F*((14.03*2.70)/2) =	37,88 M2	
	2F*(10.06*2.40) =	48,29 M2	
	2F*(4.57*2.40) =	21,94 M2	
	2F*((4.57*1.00)/2) =	4,57 M2	
	2F*(0.70*2.40) =	3,36 M2	
		=	329,00
(Z)		M2	329,00
1.3.6	<b>Dépose menuiseries en démolition</b>		
	<u>Hangar secondaire :</u>		
	Menuiseries extérieures 2F*(2.00*0.90) =	3,60 M2	
	Menuiseries intérieures 5F*(0.80*2.00) =	8,00 M2	
		=	11,60 M2
	<u>Edicule hangar secondaire :</u>		
	Menuiseries extérieures 7F*(1.00*1.40) =	9,80 M2	
	1F*(0.90*2.00) =	1,80 M2	
		=	11,60 M2
		=	23,20
(Z)		M2	23,20
1.3.7	<b>Dépose des luminaires et filerie compris en liaison avec le lot électricité compris enlèvement et évacuation</b>		
	Hangar secondaire et édicule 1F*1.00 =	1 U	
		=	1
		U	1
1.3.8	<b>Dépose faux-plafonds</b>		
	<u>Hangar secondaire</u>		
	Soute à ingrédients 1F*(3.05*4.00) =	12,20 M2	
	Archives et stockage 1F*(2.80*4.00) =	11,20 M2	
	Local batterie 1F*(3.40*4.00) =	13,60 M2	
	Local compresseur 1F*(2.60*4.00) =	10,40 M2	
	Alvéole 1 1F*(6.10*9.40) =	57,34 M2	
	Alvéole 2 1F*(5.90*9.40) =	55,46 M2	
		=	160,20 M2
	<u>Edicule hangar secondaire</u>		
	Salle de pause 1F*(3.80*6.50) =	24,700	
	Cuisine 1F*(3.80*2.85) =	10,830	
		=	35,53 M2
		=	195,73
(Z)		M2	195,73

Code	Désignation	U	Qté	
1.3.9	<b>Dépose cloisonnement intérieur</b>			
	<u>Hangar secondaire</u>			
	3F*(4.00*4.00) =	48,00 M2		
	1F*(9.40*4.00) =	37,60 M2		
		=	85,60 M2	
	<u>Edicule hangar secondaire</u>			
	1F*(3.80*2.40) =	9,12 M2		
		=	9,12 M2	
			=	94,72
(Z)		M2	94,72	
1.3.10	<b>Démolition sol d'assise compris dressement et nivellement</b>			
	Hangar secondaire 1F*(12.59*14.03) =	176,64 M2		
	Edicule hangar secondaire 1F*(4.57*10.06) =	45,97 M2		
	Liason edicule et hangar secondaire 1F*(0.70*1.70) =	1,19 M2		
		=	223,80	
(Z)		M2	223,80	
1.3.11	<b>Pose d'un coffret d'habillage étanche au niveau de l'arrivée électrique existante conservée en place, suivant plans de l'Architecte</b>			
	1F*1.00 =	1 U		
		=	1	
		U	1	
1.3.12	<b>Réalisation d'un enrobé compris bordures périmétriques en béton similaires à celles présente sur place</b>			
	1F*187 =	187,00 M2		
		=	187,00	
(Z)		M2	187,00	
1.3.13	<b>Réalisation d'un marquage au sol sur enrobé</b>			
	Reprendre pos. 1.3.14 : Z =	187,00 M2		
		=	187,00	
		M2	187,00	
1.3.14	<b>Réalisation d'une zone enherbé dans la prolongation de la zone de gazon existante compris apport de terre végétale et engazonnement</b>			
	Emprise hangar secondaire 1F*(12.59*14.03) =	176,64 M2		
	Emprise edicule hangar secondaire 1F*(4.57*10.06) =	45,97 M2		
		=	222,61	
		M2	222,61	
1.4	<b><u>Travaux de rénovation du hangar principal</u></b>			
1.4.1	<b>Dépose couverture en plaque de fibrociment amianté</b>			
	Hangar principal 2F*(9.00*25.38) =	456,84 M2		
		=	456,84	
(Z)		M2	456,84	
1.4.2	<b>Sujettion pour confinement, transport en décharge spécialisée, en conformité avec la législation en vigueur concernant l'amiante</b>			
	Reprendre pos. 1.4.1 : Z =	456,84 M2		
		=	456,84	
		M2	456,84	

Code	Désignation	U	Qté
1.4.3	<b>Dépense bardage façade et ossature métallique avec soin vis à vis de la structure métallique du bâtiment prévue conservée, compris moyens d'intervention.</b> <b>Attention : bardage existant conservé sur la partie bureaux (façade Nord-est en totalité, façades Nord-Ouest et Sud-est partiellement).</b>		
	Bâtiment 1 2F*(18.70*5.50) =	205,70 M2	
	-1F*(14.01*4.31) =	-60,38 M2	
	-1F*(4.80*1.20) =	-5,76 M2	
	-1F*(0.80*2.10) =	0,00 M2	
	1F*(16.84*5.50) =	92,62 M2	
	1F*(((16.84)*2.70)/2) =	22,73 M2	
	-6F*(2.20*0.90) =	-11,88 M2	
	-1F*(6.43*3.10) =	-19,93 M2	
	=	223,10 M2	
	=		223,10
(Z)		M2	223,10
1.4.4	<b>Dépense des luminaires et filerie en liaison avec le lot électricité compris enlèvement et évacuation</b>		
	1F*1.00 =	1 FT	
	=		1
		FT	1
1.5	<b><u>Création d'une extension</u></b>		
1.5.1	<b>Démolition sol bitumineux compris dressement et nivellement</b>		
	Locaux techniques mitoyens 1F*(16.84*3.00) =	50,52 M2	
	=		50,52
		M2	50,52
1.5.2	<b>Réalisation massifs en béton armé pour longrines compris terrassement, coffrage et ferrillage</b>		
	Locaux techniques mitoyens 10F*1.00 =	10 U	
	*	=4,000 M3	
	(1.00*1.00*0.40)		
	=		4,000
		M3	4,000
1.5.3	<b>Longrines en béton en appui sur massifs en béton</b>		
	Locaux techniques mitoyens 2F*16.84 =	33,68 ML	
	5F*2.70 =	13,50 ML	
	=	47,18 ML	
	* 0.20*0.50	=4,718 M3	
	=		4,718
		M3	4,718
1.5.4	<b>Dallage béton compris forme en sable, isolant thermique, film anti-termite, coffrage perdu biodégradable et béton pour dalle portée</b>		
	Locaux techniques mitoyens 1F*(2.90*16.40) =	47,56 M2	
	=		47,56
		M2	47,56

Code	Désignation	U	Qté
1.5.5	<b>Plafond béton coulé en place épaisseur 25 cm compris étalement et chaînage</b>		
	1F*(2.90*5.90) =	17,11 M2	
	1F*(2.90*4.20) =	12,18 M2	
	1F*(2.90*2.40) =	6,96 M2	
	1F*(2.90*3.70) =	10,73 M2	
		<u>          </u>	
		=	46,98
			<b>M2 46,98</b>
1.5.6	<b>Réalisation de murs et de murs de cloisonnement en blocs à bancher 20x20x50 hourdé au mortier de ciment compris renforts, chaînages verticaux et horizontaux</b>		
	Locaux techniques mitoyens 2F*(16.40*3.60) =	118,08 M2	
	3F*(2.90*2.00) =	17,40 M2	
	3F*((3.60-2.75)*2.90)/2 =	3,70 M2	
	-1F*(1.20*2.00) =	-2,40 M2	
	-1F*(2.00*2.00) =	-4,00 M2	
	-3F*(0.90*2.00) =	-5,40 M2	
		<u>          </u>	
		=	127,38
			<b>M2 127,38</b>
1.5.7	<b>Réalisation de linteaux en béton armé pour ouvertures compris coffrage et ferrailage</b>		
	Stockage optionnel de l'aéronef 1F*(1.80*0.13*0.17) =	0,040 M3	
	Soute à ingrédients 1F*(1.40*0.13*0.17) =	0,030 M3	
	Local batteries 1F*(1.40*0.13*0.17) =	0,030 M3	
	Garage 1F*(2.40*0.20*0.30) =	0,140 M3	
	1F*(1.40*0.13*0.17) =	0,030 M3	
		<u>          </u>	
		=	0,270
			<b>M3 0,270</b>
1.5.8	<b>Réalisation d'un enduit ciment côté intérieur</b>		
	Locaux techniques mitoyens 2F*(3.50*2.50) =	17,50 M2	
	8F*(2.50*2.50) =	50,00 M2	
	2F*(2.20*2.50) =	11,00 M2	
	2F*(4.00*2.50) =	20,00 M2	
	2F*(5.70*2.50) =	28,50 M2	
	-1F*(2.00*2.00) =	-4,00 M2	
	-3F*(0.90*2.00) =	-5,40 M2	
	-1F*(1.20*2.00) =	-2,40 M2	
		<u>          </u>	
		=	115,20
(Z)			<b>M2 115,20</b>
1.5.9	<b>Fourniture et pose d'un caniveau compris, terrassement, tranchée, fouille, grille, etc</b>		
	1F*1.00 =	1 U	
		<u>          </u>	
		=	1
			<b>U 1</b>
1.6	<b>Ouvrages divers</b>		
1.6.1	<b>Heures de compagnons</b>		
	1F*30.00 =	30,0 HEURE	
		<u>          </u>	
		=	30,0
			<b>HEURE 30,0</b>

Code	Désignation	U	Qté
1.6.2	<b>Chargement et enlèvement des gravois aux décharges publiques</b>		
	Reprendre pos. 1.3.3 : Z =	54,32 M2	
	Reprendre pos. 1.3.4 : Z =	240,65 M2	
	Reprendre pos. 1.3.5 : Z =	329,00 M2	
	Reprendre pos. 1.3.6 : Z =	23,20 M2	
	Reprendre pos. 1.3.8 : Z =	195,73 M2	
	Reprendre pos. 1.3.9 : Z =	94,72 M2	
	Reprendre pos. 1.4.1 : Z =	456,84 M2	
	Reprendre pos. 1.4.3 : Z =	223,10 M2	
	* 0.10	=161,756 M3	
	Reprendre pos. 1.3.10 : Z =	45,30 ML	
	Reprendre pos. 1.3.11 : Z =	16,80 ML	
		=	1 679,66 ML
	* 0.30*0.10	=50,390 M3	
	Reprendre pos. 1.3.12 : Z =	223,80 M2	
	* 0.15	=33,570 M3	
		=	245,716
		M3	245,716
1.7	<b><u>PSE n°1 : Création d'une salle de réunion intérieure au R+1</u></b>		
1.7.1	<b>Réalisation massifs en béton armé pour fûts compris sciage dallage existant et reconstitution du dallage existant avec scellements chimiques après réalisation</b>		
	Salle de réunion 3F*1.00 =	3 U	
	*	=1,056 M3	
	(0.80*1.10*0.40)		
		=	1,056
		M3	1,056
1.7.2	<b>Gros béton de rattrapage du bon sol</b>		
	Salle de réunion 3*1.00 =	3 U	
	*	=1,056 M3	
	(0.80*1.10*0.40)		
		=	1,056
		M3	1,056
1.7.3	<b>Réalisation fûts en béton armé pour poteaux HEA100</b>		
	Salle de réunion 3*1.00 =	3 U	
	*	=0,375 M3	
	(0.50*0.50*0.50)		
		=	0,375
		M3	0,375



LOIRE ATLANTIQUE (44)

# MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

AVANT - METRE

*RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE*

**LOT N°2 : CHARPENTE METALLIQUE - ISOLATION - BARDAGE -  
MENUISERIES METALLIQUES**

**Monsieur Pierluigi PERICOLO**  
Architecte du Patrimoine  
42, Quai Magellan  
44000 NANTES

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction et du Patrimoine  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

Avant Mètre V2		U	Qté
Code	Désignation		
	<b>LOT N° 2 - CHARPENTE METALLIQUE - ISOLATION - BARDAGE - MENUISERIES METALLIQUES</b>		
2.1	<b>Travaux de démolition du hangar secondaire</b>		
2.1.1	<b>Dépose gouttières existantes</b>		
	Hangar secondaire 2F*12.59 =	25,18 ML	
		=	25,18 ML
	Edicule hangar secondaire 2F*10.06 =	20,12 ML	
		=	20,12 ML
		=	45,30
		ML	45,30
2.1.2	<b>Dépose descentes eaux pluviales existantes</b>		
	Hangar secondaire 2F*5.00 =	10,00 ML	
		=	10,00 ML
	Edicule hangar secondaire 2F*3.40 =	6,80 ML	
		=	6,80 ML
		=	16,80
		ML	16,80
2.2	<b>Travaux de rénovation du hangar principal</b>		
2.2.1	<b>Dépose des menuiseries existantes pour remplacement compris évacuation à la décharge</b>		
	<u>Hangar principal : RDC</u>		
	Fenêtres (ME 0-04, 05, 07, 08) 4F*(2.00*0.90) =	7,20 M2	
	Porte d'entrée (ME 0-09) 1F*(0.80*2.00) =	1,60 M2	
		=	8,80 M2
	<u>Hangar principal : 1er étage</u>		
	Fenêtres (ME 1-01 à 06) 6F*(2.00*0.90) =	10,80 M2	
	Fenêtres (ME 1-07 à 12) 6F*(1.50*0.90) =	8,10 M2	
		=	18,90 M2
		=	27,70
		M2	27,70
2.2.2	<b>Dépose des barreaudages existants pour remplacement compris évacuation à la décharge</b>		
	<u>Hangar principal : RDC</u>		
	Fenêtres (ME 0-04, 05, 07, 08) 4F*(2.00*0.90) =	7,20 M2	
		=	7,20 M2
	<u>Hangar principal : 1er étage</u>		
	Fenêtres (ME 1-01 à 06) 6F*(2.00*0.90) =	10,80 M2	
		=	10,80 M2
		=	18,00
		M2	18,00
2.2.3	<b>Fourniture et pose d'un bardage double peau en façade comprenant bac en U, complexe d'isolation, traverses et bardage décoratif</b>		
	<u>NOTA</u> : ce bardage sera incliné : il comprendra un devers de 50 cm sur les murs gouttereaux.		
	Reprendre pos. 1.4.3 : Z =	223,10 M2	
		=	223,10
		M2	223,10

Avant Mètre V2			
Code	Désignation	U	Qté
2.2.4	<b>Ossature métallique pour renforts de charpente compris traitement par thermolaquage</b>		
	UPAF 10x50x5 2F*14.80 =	29,60 ML	
	2F*25.36 =	50,72 ML	
	6F*4.85 =	29,10 ML	
		= 109,42 ML	
		* 9.167 = 1003,053 KG	
			= 1 003,053
		KG	1 003,053
2.2.5	<b>Platines et éléments complémentaires de fixation de l'ossature compris traitement par thermolaquage</b>		
	1F*1.00 =	1 U	
		=	1
		U	1
2.2.6	<b>Eléments de contreventement compris traitement par thermolaquage</b>		
	14F*7.30 =	102,20 ML	
	8F*5.50 =	44,00 ML	
	4F*2.60 =	10,40 ML	
		= 156,60	
		ML	156,60
2.2.7	<b>Fourniture et pose ossature pour inclinaison des bardages à rapporter sur poteaux existants</b>		
	1F*11.00 =	11 U	
		=	11
		U	11
2.2.8	<b>Fourniture et pose d'une couverture en panneau sandwich comprenant un isolant de 14 mm</b>		
	Reprendre pos. 1.4.1 : Z =	456,84 M2	
		=	456,84
		M2	456,84
2.2.9	<b>Fourniture et pose de menuiseries métalliques neuves pré-laquées (vantaux coulissants à rupture de pont thermique) largeur 200</b>		
	<u>Hangar principal : RDC</u>		
	Fenêtres (ME 0-04, 05, 07, 08) 4F*1.00 =	4 U	
		=	4 U
	<u>Hangar principal : 1er étage</u>		
	Fenêtres (ME 1-01 à 06) 6F*1.00 =	6 U	
		=	6 U
		=	10
		U	10
2.2.10	<b>Fourniture et pose de menuiseries métalliques neuves pré-laquées (ouverture à soufflet) largeur 150 compris ventelles</b>		
	<u>Hangar principal : 1er étage</u>		
	Fenêtres (ME 1-07 à 12) 6F*1.00 =	6 U	
		=	6
		U	6
2.2.11	<b>Fourniture et pose d'une porte d'entrée métallique pré-laquée</b>		
	Entrée visiteur (ME 0-09) 1F*1.00 =	1 U	
	Entrée personnel (ME 0-10) 1F*1.00 =	1 U	
		=	2
		U	2

Avant Mètre V2		U	Qté
Code	Désignation		
2.2.12	<b>Fourniture et pose de barreaudages neufs en fer plein carré</b>		
	<u>Hangar principal : RDC</u>		
	Fenêtres (ME 0-04, 05, 07, 08) 4F*1.00 =	4 U	
		=	4 U
	<u>Hangar principal : 1er étage</u>		
	Fenêtres (ME 1-01 à 06) 6F*1.00 =	6 U	
		=	6 U
			10,000
		Unité	10,000
2.2.13	<b>Fourniture et pose d'éléments verticaux d'angles pré-laqués compris ossature et fixations</b>		
	1F*4.00 =	4 U	
		=	4
		U	4
2.2.14	<b>Dépose gouttières existantes</b>		
	Hangar principal 2F*25.38 =	50,76 ML	
		=	50,76
(Z)		ML	50,76
2.2.15	<b>Dépose descentes eaux pluviales existantes</b>		
	Hangar principal 4F*7.00 =	28,00 ML	
		=	28,00
(Z)		ML	28,00
2.2.16	<b>Fourniture et pose des gouttières en acier pré-laqué en harmonisation avec le bardage, compris façonnage, fixations, crochets et raccord avec descentes</b>		
	Reprendre pos. 2.2.14 : Z =	50,76 ML	
		=	50,76
		ML	50,76
2.2.17	<b>Fourniture et pose descentes eaux pluviales en acier pré-laqué en harmonisation avec le bardage, diamètre 100, compris fixations, bagues, colliers et raccord avec gouttières</b>		
	Reprendre pos. 2.2.15 : Z =	28,00 ML	
		=	28,00
		ML	28,00
2.2.18	<b>Réalisation d'un logo métallique pré-laqué en débord de façade</b>		
	1F*1.00 =	1 U	
		=	1
		U	1
2.3	<b><u>Création d'une extension</u></b>		
2.3.1	<b>Fourniture et pose d'un support couverture : pannes en résineux</b>		
	Pannes en résineux 6F*(16.54*0.10*0.25) =	2,480 M3	
		=	2,480
		M3	2,480
2.3.2	<b>Fourniture et pose d'un bardage double peau en façade comprenant bac en U, complexe d'isolation, traverses et bardage décoratif</b>		
	Locaux techniques 1F*(16.84*3.60) =	60,62 M2	
	2F*(3.10*3.60) =	22,32 M2	
	-1F*(2.00*2.00) =	-4,00 M2	
	-1F(0.90*2.00) =	0,00 M2	
		=	78,94
		M2	78,94

Avant Métré V2			
Code	Désignation	U	Qté
2.3.3	<b>Fourniture et pose d'une couverture en panneau sandwich compris isolant de 140 mm et solin pour raccord avec bâtiment existant</b> 1F*(2.90*16.84) =	48,84 M2	48,84
		M2	48,84
2.3.4	<b>Fourniture et pose d'un chéneau en zinc pour évacuation des EP</b> 1F*16.84 =	16,84 ML	16,84
		ML	16,84
2.3.5	<b>Fourniture et pose de blocs-portes métalliques CF 1H compris seuil de rétention de 5 m de hauteur</b> Soute à ingrédients 1F*1.00 =	1 U	1
		U	1
2.3.6	<b>Fourniture et pose de blocs-portes métalliques CF 1/2H</b> Stockage de l'optionnel aéronef 1F*1.00 = Garage 1F*1.00 =	1 U 1 U	2
		U	2
2.3.7	<b>Fourniture et pose de bloc-port métallique tiercée avec hublot CF 1H</b> Stockage de l'optionnel aéronef 1F*1.00 =	1 U	1
		U	1
2.3.8	<b>Fourniture et pose d'une porte de garage coulissante métallique pré-laquée 4 vantaux</b> Garage 1F*1.00 =	1 U	1
		U	1
2.3.9	<b>Fourniture et pose descentes eaux pluviales en acier pré-laqué en harmonisation avec le bardage, diamètre 100, compris fixations, bagues, colliers et raccordement sur caniveau</b> Locaux techniques 1F*3.00 =	3,00 ML	3,00
		ML	3,00
2.4	<b><u>Travaux de couverture sur le modulaire existant abritant la salle de pause</u></b>		
2.4.1	<b>Pose d'un bardage métallique sans isolation compris ossature métallique en acier galvanisé</b> Modulaire existant 1F*(5.35*6.65) =	35,58 M2	35,58
		M2	35,58

Avant Métré V2			
Code	Désignation	U	Qté
2.5	<b>PSE N°1 : Création d'une salle de réunion intérieure au R+1</b>		
2.5.1	<b>Ossature métallique du plancher en R+1 compris traitement thermolaquage</b>		
	Poteaux HEA100 3F*2.50 =	7,50 ML	
		=	7,50 ML
		* 16.70	=125,250 KG
	UPN200 2F*6.42 =	12,840	
	2F*3.05 =	6,100	
		=	18,94 ML
		* 25.30	=479,182 KG
		=	604,432
		KG	604,432
2.5.2	<b>Solives en résineux pour plancher salle de réunion</b>		
	15F*1.00 =	15 U	
		*	=0,686 M3
		(3.05*0.075	
		*0.2)	
		=	0,686
		M3	0,686
2.5.3	<b>Plancher en contreplaqué épaisseur 34 mm compris fixations sur les solives</b>		
	1F*(3.05*6.42) =	19,58 M2	
		=	19,58
		M2	19,58
2.5.4	<b>Fourniture et pose d'un bloc-porte métallique</b>		
	1F*1.00 =	1 U	
		=	1
		U	1

LOIRE ATLANTIQUE (44)

# MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

AVANT - METRE

*RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE*

**LOT N°3 : REVETEMENT DE SOL SOUPLE - CARRELAGE**

**Monsieur Pierluigi PERICOLO**  
Architecte du Patrimoine  
42, Quai Magellan  
44000 NANTES

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction et du Patrimoine  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

Avant Mètre V2		U	Qté
Code	Désignation		
3.1	<b><u>LOT N° 3 - REVETEMENT DE SOL SOUPLE -</u></b>		
	<b><u>PSE n°1 : Création d'une salle de réunion intérieure au</u></b>		
	<b><u>R+1</u></b>		
3.1.1	<b>Pose d'un revêtement de sol souple en linoléum</b>		
	1F*(3.05*6.42) =	19,58 M2	
		=	19,58
			M2 19,58
3.1.2	<b>Fourniture et pose pièce de rattrapage au sol</b>		
	1F*5.20 =	5,20 ML	
		=	5,20
			ML 5,20
3.2	<b><u>PSE n°2 : Pose d'un revêtement de sol souple dans les</u></b>		
	<b><u>bureaux existants</u></b>		
3.2.1	<b>Pose d'un revêtement de sol souple en linoléum sur carrelage existant compris nez de marches anti-dérapants</b>		
	<u>Rez-de-chaussée</u>		
	Bureau 01 1F*(3.56*6.15) =	21,89 M2	
	Escalier 1F*(1.40*6.15) =	8,61 M2	
		= 30,50 M2	
	<u>Etage</u>		
	Cage d'escalier 1F*(3.37*6.10) =	20,56 M2	
	1F*(1.50*4.70) =	7,05 M2	
	Bureau 02 1F*(2.72*5.04) =	13,71 M2	
	Bureau 03 1F*(3.35*5.04) =	16,88 M2	
	Archives 1F*(4.53*2.94) =	13,32 M2	
	Salle d'opération 1F*(6.10*4.11) =	25,07 M2	
		= 96,59 M2	
		=	127,09
			M2 127,09



LOIRE ATLANTIQUE (44)

# MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

AVANT - METRE

*RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE*

## **LOT N°4 : PLATRERIE - FAUX PLAFOND**

**Monsieur Pierluigi PERICOLO**  
Architecte du Patrimoine  
42, Quai Magellan  
44000 NANTES

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction et du Patrimoine  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

Code	Désignation	U	Qté
Avant Métré V2			
LOT N° 4 - PLATRERIE - FAUX-PLAFOND			
4.1	Travaux de rénovation du hangar principal		
4.1.1	Dépose de l'ensemble des dalles 120x60 existantes en faux-plafond compris ossature de suspension		
	Hangar principal 1F*300.00 =	300,00 M2	
		=	300,00 M2
	Salle opéartion 1F*(6.10*4.11) =	25,070	
	Archives 1F*(4.53*2.94) =	13,320	
	Cage d'escalier 1F*20.60 =	20,600	
	Secrétariat 1F*(3.35*5.04) =	16,880	
	CDV 1F*(2.72*5.04) =	13,710	
(H)		=	89,58 M2
		=	389,58
(Z)		M2	389,58
4.1.2	Pose d'un faux-plafond en dalles démontables de 60x60 compris ossature et isolation phonique		
	Reprendre pos. 4.1.1 :	89,58 M2	
	Blocs bureaux étage H =		
		=	89,58
		M2	89,58
4.2	Création d'une extension		
4.2.1	Fourniture et pose d'un faux-plafond en plaques de plâtre CF1H		
	Locaux techniques mitoyens		
	Soute à ingrédients 1F*(2.50*3.50) =	8,75 M2	
	Local batteries 1F*(2.50*4.00) =	10,00 M2	
	Stockage de l'optionnel aéronef 1F*(2.50*2.20) =	5,50 M2	
	Garage 1F*(2.50*5.70) =	14,25 M2	
		=	38,50
		M2	38,50
4.3	PSE n°1 : Création d'une salle de réunion intérieure au R+1		
4.3.1	Fourniture et pose de cloisons modulaires compris éléments en adaptation à l'existant		
	5F*(1.30*2.50) =	16,25 M2	
		=	16,25
		M2	16,25
4.3.2	Fourniture et pose de cloisons modulaires en partie vitrée (allège de 90) compris élément en adaptation à l'existant		
	4F*1.28 =	5,12 ML	
	4F*1.49 =	5,96 ML	
	1F*0.90 =	0,90 ML	
		=	11,98 ML
		* 2.50	=29,95 M2
		=	29,95
		M2	29,95

Avant Mètre V2			
Code	Désignation	U	Qté
4.3.3	Dépose complète du cloisonnement modulaire existant pour création d'un passage vers la salle de réunion		
	1F*(6.42*2.50) =	16,05 M2	
		=	16,05
			M2 16,05
4.3.4	Pose d'un faux-plafond en dalles démontables de 60x60 compris ossature et isolation phonique		
	1F*(3.05*6.42) =	19,58 M2	
		=	19,58
			M2 19,58

LOIRE ATLANTIQUE (44)

# MONTOIR DE BRETAGNE

BASE HELICOPTERE

AVANT - METRE

*RESTAURATION ET EXTENSION D'UNE BASE HELICOPTERE*

**LOT N°5 : PEINTURE**

**Monsieur Pierluigi PERICOLO**  
Architecte du Patrimoine  
42, Quai Magellan  
44000 NANTES

**Cabinet DUBOIS**  
Economiste de la construction et du Patrimoine  
ZAE Clos de l'Ormeau  
2, Rue des Entrepreneurs  
86 130 ST GEORGES LES BX

**Avant Métré V2**

Code	Désignation	U	Qté
	<b><u>LOT N° 5 - PEINTURE</u></b>		
5.1	<b><u>Travaux de rénovation du hangar principal</u></b>		
5.1.1	<b>Décapage avant remise en peinture de l'ensemble de l'ossature métallique</b>		
	<u>Bâtiment 1 : hangar principal</u>		
	Reprendre pos. 1.4.1 : 456,84 M2		
	Charpente Z =		
	Reprendre pos. 1.4.3 : 223,10 M2		
	Façades Z =		
	=		679,94
(Z)		M2	679,94
5.1.2	<b>Remise en peinture de l'ensemble de l'ossature métallique</b>		
	<u>Bâtiment 1 : hangar principal</u>		
	Reprendre pos. 5.1.1 : Z =		
	679,94 M2		
	=		679,94
		M2	679,94
5.2	<b><u>Création d'une extension</u></b>		
5.2.1	<b>Application d'une résine époxy sur dalle béton</b>		
	<u>Locaux techniques mitoyens</u>		
	Soute à ingrédients 1F*(2.50*3.50) =	8,75 M2	
	1F*(0.90*0.10) =	0,09 M2	
	Local batteries 1F*(2.50*4.00) =	10,00 M2	
	Stockage de l'optionnel aéronef 1F*(2.50*2.20) =	5,50 M2	
	Garage 1F*(2.50*5.70) =	14,25 M2	
	=		38,59
		M2	38,59
5.2.2	<b>Application d'une peinture blanche sur enduit ciment</b>		
	Reprendre pos. 1.5.8 : Z =	115,20 M2	
	=		115,20
		M2	115,20
5.2.3	<b>Traitement de surface anti-acide sur une hauteur de 1,50 m</b>		
	Local à batteries 2F*(2.50*1.50) =	7,50 M2	
	2F*(4.00*2.50) =	20,00 M2	
	-1F*(0.90*2.00) =	-1,80 M2	
	=		25,70
		M2	25,70