

BREVET PROFESSIONNEL

CHARPENTIER

SESSION 2004

SUJET NATIONAL

COMPOSITION DOSSIER E1-A1	QUESTIONS	PAGINATION	NOTES
Page de garde		1/11	
Dossier technique			
Détail ossature bois	Travail n°1	2/11	
Document réponse	Travail n°1	3/11	/ 20
Détail ossature bois	Travail n°2	4/11	
Document réponse	Travail n°2	5/11	/ 20
Etude d'une solive + Document réponse	Travail n°3	6/11	/ 20
Liaison d'une solive + document réponse	Travail n°4	7/11	/ 20
Documents ressources	Travail n°3	8-9-10-11/11	/ 20
		TOTAL	/ 20

DOCUMENTS A RENDRE

Tous les documents seront insérés et agrafés dans
cette page de garde qui servira pour la notation

SESSION 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1/A1 U11	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	SUJET	PAGE 1/11

TRAVAIL N° 1

Le DETAIL du PIED de l' OSSATURE en FACADE SUD

<u>LOCALISATION</u>	<u>DESCRIPTION</u>
<p><u>PLAN ARCHITECTE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FACADE SUD (chambre 3) ▪ SOLIVAGE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>LE PIED DE LA PAROI OSSATURE BOIS REPOSANT SUR LE MUR « BIOBRIQUE »</u>

<u>ON VOUS DEMANDE de :</u>	<u>Document de travail</u>	<u>ON DONNE Documents ressources</u>	<u>ON EXIGE notes</u>
<p><u>Dessiner le pied de l'ossature décrite ci-dessus</u></p> <p>vous devrez représenter :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tous les éléments composant la paroi 2. L'implantation de la paroi sur le mur 3. Le type de fixation approprié et préciser ses caractéristiques. 4. Le niveau du sol fini, le coter. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur A3 horizontal N° 3 / 11 ▪ Echelle 1 : 2 ▪ Coupe verticale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ plan architecte ▪ descriptif pour composition paroi ▪ Document « Biobrique », cheville <p>En cas de divergences entre le plan et le descriptif c'est le descriptif qui fait foi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ La représentation complète de la coupe, y compris la description complète des éléments représentés. / 8 pts □ Le choix de la fixation / 6 pts □ La cotation de l'ensemble / 6 pts
TOTAL			/ 20 pts

Session 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1_A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	SUJET	PAGE 2 / 11

Le DETAIL du PIED de l' OSSATURE en FACADE SUD
Reposant sur le mur « BIOBRIQUE »

Session 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1 A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	DOCUMENT REPOSE	PAGE 3/11

TRAVAIL N° 2

**Le DETAIL du RETOUR en TABLEAU de la PORTE
avec l'OSSATURE BOIS de la FACADE SUD**

LOCALISATION		DESCRIPTION
<ul style="list-style-type: none"> FACADE SUD 		<ul style="list-style-type: none"> COMBLES
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Façade sud Combles</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Coupe BB Descriptif</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Le retour en tableau de la porte côté gauche.</div>

ON VOUS DEMANDE de :	Document de travail	ON DONNE Documents ressources	ON EXIGE NOTES
<p>Etablir le croquis du retour en tableau de l'ossature décrite ci-dessus</p> <p>vous devrez représenter :</p> <ol style="list-style-type: none"> Tous les éléments composant la paroi de l'ossature. L'implantation de la porte en précisant <ul style="list-style-type: none"> la cote hors tout la cote LNB Le bardage avec son retour en tableau Votre solution technique pour traiter l'angle du bardage. 	<ul style="list-style-type: none"> Sur A3 vertical N° 5 / 11 Echelle 1 : 2 Coupe horizontale En cas de divergences entre le plan et le descriptif c'est le descriptif qui fait foi. 	<ul style="list-style-type: none"> plan architecte (combles) le descriptif pour l'ossature bois. La documentation sur les croisées et portes- croisées (doc. 8/11) L'alignement des menuiseries est au nu du parement intérieur. 	<ul style="list-style-type: none"> La représentation et la description de tous les éléments de la paroi / 8 pts La cotation justifiée des cotes de la porte (ht,LNB) et des cotes nécessaires à la fabrication. / 6pts Un positionnement cohérent du bardage (façade, angle et tableau) / 6 pts
TOTAL			/20

Session 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1 A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	SUJET	PAGE 4 / 11

DOCUMENT DE
TRAVAIL N° 2

DETAIL DU RETOUR EN TABLEAU DE LA PORTE SUR LE MUR OSSATURE BOIS
EN FACADE SUD

Session 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1_A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	DOCUMENT REPONSE	PAGE 5 / 11

ETUDE D'UNE SOLIVE DU PLANCHER CHAMBRE 3

LOCALISATION	DESCRIPTION
<p>PLAN ARCHITECTE</p> <ul style="list-style-type: none"> VOIR PLANS ET COUPES SUR CHAMBRE 3 	<ul style="list-style-type: none"> L'ETUDE CONCERNE UNE SIMPLE SOLIVE DE LA CHAMBRE 3 sans charges supplémentaires (chevêtre, cloison ou ossature)

ON VOUS DEMANDE de :	ON DONNE		ON EXIGE
	Documents ressources	Document de travail (calculs et réponses)	notes
<p>1. DETERMINER LA CHARGE AU M2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Charge d'exploitation 150 aN / M2 placosol +placoform 50 Da N / M2 Bois Résineux de catégorie 1 Le tableau des caractéristiques des bois Le tableau de dimensionnement des solives (cahier du CTBA) Document 9/11 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Charge des solives au M² <input type="checkbox"/> Charge des planches au M² CHARGE TOTALE AU M² 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La charge au m² est justifiée, elle correspond à la composition du plancher. <p style="text-align: right;">/ 10 pts</p>
<p>2. RECHERCHER LA SECTION NECESSAIRE D'UNE SOLIVE.</p> <p>Vérifier la section proposée dans le descriptif et justifier votre réponse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Voir détail architecte plancher haut 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Longueur entre appuis <input type="checkbox"/> Bande de chargement <input type="checkbox"/> Charge totale sur une solive SECTION CHOISIE 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le calcul des charges est juste <input type="checkbox"/> La vérification de la section et sa justification sont cohérents. <p style="text-align: right;">/ 10 pts</p>
TOTAL			/ 20 pts

Session 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTERE DE L' EDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1 A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	SUJET ET DOCUMENT REPONSE	PAGE 6 / 11

TRAVAIL N° 4

<u>L'ASSEMBLAGE d'une SOLIVE avec une POUTRE BOIS, sur une POUTRE BETON</u>	
<u>LOCALISATION</u>	<u>DESCRIPTION</u>
<u>PLAN ARCHITECTE</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SOLIVAGE ▪ R.D.C. sur Office et cuisine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ASSEMBLAGES APPARENTS</u> (avec le minimum de pièces métalliques visibles)

<u>ON VOUS DEMANDE de :</u>	<u>ON DONNE</u> <u>Document de travail</u>	<u>ON EXIGE</u> <u>NOTES</u>
<p><u>REPRESENTER PAR UN CROQUIS ;</u></p> <p>La liaison entre les solives et la poutre bois. Seront indiqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le nom commun de l'assemblage ▪ les cotes précises des entailles ▪ les éventuels éléments métalliques de liaison 	<p>TYPE d'ASSEMBLAGE :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'appellation est juste. <input type="checkbox"/> La représentation est compréhensible et lisible. <input type="checkbox"/> L'assemblage est réalisable <input type="checkbox"/> La cotation est présente et juste. <p style="text-align: right;">/ 10 pts</p>
<p><u>DESSINER A MAIN LEVEE VOTRE SOLUTION ;</u></p> <p>Pour l'assemblage des solives sur la poutre béton. Seront indiquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le nom commun de l'assemblage ▪ les éventuels éléments métalliques de liaison ▪ le type de fixation choisie 	<p>TYPE d'ASSEMBLAGE :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'appellation est juste. <input type="checkbox"/> La représentation est compréhensible et lisible. <input type="checkbox"/> La liaison est cohérente <input type="checkbox"/> La fixation proposée est conforme aux règles . <p style="text-align: right;">/ 10 pts</p>
TOTAL		/ 20 PTS

Session 2004	Brevet Professionnel de Charpentier	
	MINISTERE DE L' EDUCATION NATIONALE	
Epreuve E1 A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	2 HEURES
Coefficient 2	SUJET ET DOCUMENT REPONSE	PAGE 7 / 11

DIMENSIONS CROISEES ET PORTES - CROISEES

Pour un bâti d'une épaisseur de 45 mm . Section des tapées 93 X 27 mm

TABLEAU	40	50	60	80	80	80	90 ⁹⁰ / ₁₀₀	120	130	140	180	210	240
	47	57	67	87	87	87	97 ⁹⁷ / ₁₀₇	127	137	147	187	217	247
75 78													
95 98													
105 108													
115 118													
125 128													
135 138													
145 148													
155 158													
165 168													
215 218													
225 228													
Largeur entrée P		71	71	81 ⁸¹ / ₈₇	107	117	124	165	189	216			
Largeur entrée V P	39	49	59	79	79	89 ⁸⁹ / ₉₉	119	129	169	179	209	239	

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES BOIS			Tableau 1				
CATÉGORIES DES BOIS SELON LA QUALITÉ							
Catégories	Définition	Masse volumique (t/m ³)			Pente du fil		
1	Bois de haute résistance, sain et scié à vives arêtes, nœuds vifs $\varnothing \leq 30$ mm.	Chêne : 0,8 Résineux : 0,5			< 7 %		
2	Bois de bon choix, sain et scié à vives arêtes, nœuds $\varnothing \leq 40$ mm.	Chêne : 0,75 Résineux : 0,45			< 12 %		
3	Bois de qualité courante.	Chêne : 0,5 Résineux : 0,4			< 18 %		
CONTRAINTES MAXIMALES SUR LES BOIS en bars							
Sollicitations	Croquis	Chêne			Résineux		
		1	2	3	1	2	3
Masse volumique (kg/m ³)		800 à 1000	750 à 1000	700 à 1000	500 à 600	450 à 550	400 à 500
Module d'élasticité		1 à 1,5 10 ⁵	1 à 1,5 10 ⁵	1 à 1,5 10 ⁵	0,8 à 1,2 10 ⁵	0,8 à 1,2 10 ⁵	0,8 à 1,2 10 ⁵
Compression longitudinale		136	109	98	131	103	82
Traction axiale		164	98	38	152	87	27
Flexion statique		147	125	109	142	109	87
Cisaillement longitudinal		22	16	13	15	13	11
Traction transversale		13	11	0	9	7	0
Compression transversale		49	43	32	27	22	17
FLEXIBILITÉ DES POUTRES							
Portée maximum			Flèche admissible				
12 H *			1/500				
12 à 24 H			1/500 à 1/300				
24 à 30 H			1/300				

* H = hauteur de la poutre.

TABLEAU 1 : LES SOLIVES
CHARGES ADMISSIBLES (daN) EN FONCTION DE LA SECTION ET DE LA PORTEE (inclus poids propre et 50% de charges permanentes)

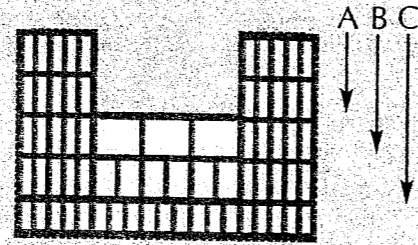
Section commerciale (cm)	Portée (cm)	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800		
5,0 x 12,5	4,7 x 12,2				765	662	567	466	441	397	361	331	305	284	265	248	233	221	209															
5,0 x 15,0	4,7 x 14,7				921	798	681	546	519	458	419	389	363	341	321	303	287	272	260	248	237	227												
5,0 x 16,5	4,7 x 16,2				1082	939	804	643	611	527	479	445	419	396	374	354	338	324	310	297	286	275												
5,0 x 17,5	4,7 x 17,2				1215	1047	890	704	667	557	505	467	439	414	391	368	348	329	313	299	288	277												
5,0 x 20,0	4,7 x 19,7				1535	1321	1121	896	848	707	640	590	552	522	496	472	448	427	408	392	378	366												
5,0 x 22,5	4,7 x 22,2				1842	1588	1351	1080	1021	852	772	714	665	629	600	572	548	524	502	482	464	448												
5,0 x 25,0	4,7 x 24,7				2165	1862	1582	1251	1181	982	892	824	765	716	675	642	613	587	563	541	521	502												
6,5 x 10,0	6,3 x 9,7		815	721	601	515	450	400	360	328	300	277	257																					
6,5 x 11,5	6,3 x 11,2		941	820	687	587	511	460	418	383	354	329	307	288	271																			
6,5 x 12,5	6,3 x 12,2		1025	887	760	665	591	532	484	443	409	380	355	333	313	296	280																	
6,5 x 15,0	6,3 x 14,7		1235	1071	914	812	730	664	609	562	522	487	457	430	406	384	365	348	332	318	304													
6,5 x 16,5	6,3 x 16,2		1361	1231	1077	957	862	783	718	663	615	574	539	507	479	454	431	410	392	375	359	345	331	319										
6,5 x 17,5	6,3 x 17,2		1445	1363	1193	1060	954	867	795	734	681	636	596	561	530	502	477	454	434	415	398	382	367	353	341	329	318							
6,5 x 20,0	6,3 x 19,7		1655	1502	1335	1202	1092	1001	926	858	801	751	707	668	632	601	572	546	522	501	481	462	445	429	414	401	388	375						
6,5 x 22,5	6,3 x 22,2		1865	1680	1493	1338	1227	1132	1052	981	920	866	818	775	736	701	669	640	613	589	566	545	526	508	491	475	460							
6,5 x 25,0	6,3 x 24,7		2075	1861	1653	1482	1351	1256	1175	1103	1038	981	929	883	840	802	767	735	706	679	654	630	609	588	569	552								
7,5 x 7,5	7,2 x 7,2	691	626	496	413	354	310	276																										
7,5 x 10,0	7,2 x 9,7	931	824	686	588	515	458	412	374	343	317	294																						
7,5 x 11,5	7,2 x 11,2	1075	952	816	711	637	580	534	494	464	438	414																						
7,5 x 12,5	7,2 x 12,2	1171	1033	889	786	706	648	602	562	532	507	483																						
7,5 x 15,0	7,2 x 14,7	1411	1241	1044	928	835	759	696	642	596	557	522	491	464	439	417	396	379	363	348														
7,5 x 16,5	7,2 x 16,2	1555	1407	1231	1094	985	895	821	758	703	657	615	579	547	518	492	469	448	428	410	394	379	365											
7,5 x 17,5	7,2 x 17,2	1599	1423	1244	1104	994	904	830	767	712	666	624	589	557	527	500	476	454	434	417	401	385	370	355										
7,5 x 20,0	7,2 x 19,7	1891	1717	1526	1373	1248	1144	1056	981	916	858	808	763	722	683	644	606	574	545	519	496	474	454	436	419	404	389	376	363					
7,5 x 22,5	7,2 x 22,2	2069	1865	1655	1499	1369	1256	1166	1091	1021	956	896	842	792	744	700	661	626	594	564	536	511	487	464	442	421	401	381	361	341	321	301	281	
7,5 x 25,0	7,2 x 24,7	2311	2103	1889	1683	1530	1402	1294	1202	1122	1052	990	935	886	841	801	765	732	701	673	647	623	601	580	561	543	526							
7,5 x 28,0	7,2 x 27,7	2659	2451	2228	2043	1886	1751	1634	1532	1442	1362	1290	1226	1167	1114	1066	1021	980	943	908	875	845	817	791	766									
7,5 x 30,0	7,2 x 29,7	2911	2703	2481	2286	2112	1957	1822	1706	1604	1514	1434	1362	1300	1240	1182	1126	1072	1021	972	925	881	841	804	771	740	712	685	661	638	617	597	578	
10,0 x 10,0	9,7 x 9,7	1255	1110	925	793	693	616	555	504	462	427	396																						
10,0 x 11,5	9,7 x 11,2	1449	1281	1110	985	877	798	744	694	644	594	545	506	472	443	417																		
10,0 x 12,5	9,7 x 12,2	1578	1385	1210	1074	957	869	807	756	706	656	606	557	508	468	438	412	386	360	334	308	282	256	230										
10,0 x 15,0	9,7 x 14,7	1901	1649	1460	1290	1150	1050	970	900	840	780	720	660	600	540	480	420	360	300	240	180	120	60											
10,0 x 16,5	9,7 x 16,2	2095	1815	1600	1410	1250	1140	1050	970	900	840	780	720	660	600	540	480	420	360	300	240	180	120	60										
10,0 x 17,5	9,7 x 17,2	2225	1915	1670	1460	1280	1160	1070	1000	940	880	820	760	700	640	580	520	460	400	340	280	220	160	100	40									
10,0 x 20,0	9,7 x 19,7	2588	2230	1910	1650	1450	1310	1200	1110	1030	960	900	840	780	720	660	600	540	480	420	360	300	240	180	120	60								
10,0 x 22,5	9,7 x 22,2	2871	2460	2100	1810	1580	1430	1310	1210	1120	1040	970	910	850	790	730	670	610	550	490	430	370	310	250	190	130	70							
10,0 x 25,0	9,7 x 24,7	3195	2720	2310	2000	1750	1590	1450	1330	1230	1140	1060	990	930	870	810	750	690																

LES CHAINAGES EN BIO'BRIC

A/ CHAINAGE HORIZONTAL EN L'ABSENCE DE PLANCHER HAUT

BLOC CHAINAGE HORIZONTAL (BCH)

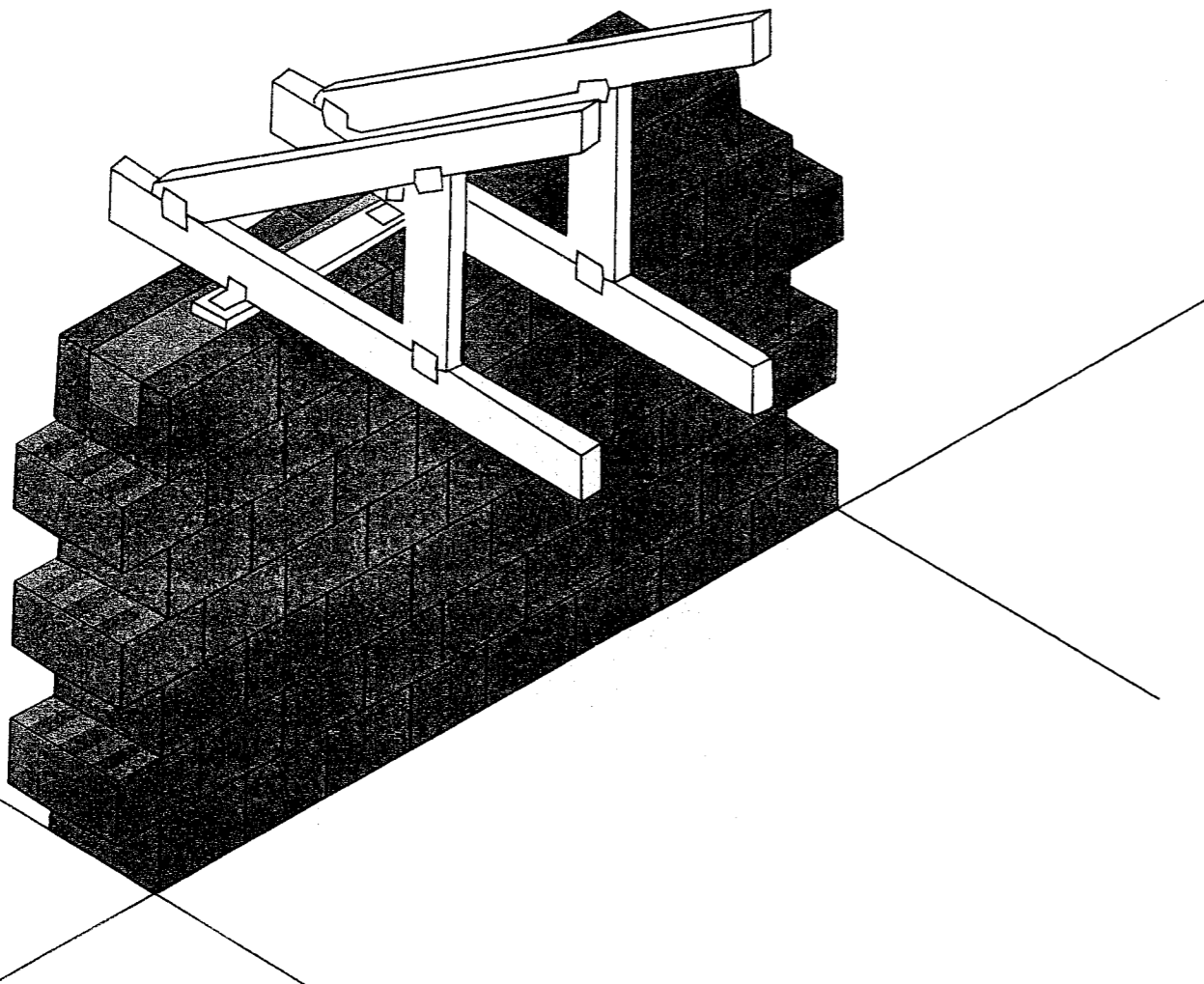
Chainage horizontal



37,5 x 25 x 40
25 kgs
45 par palette
A : 17,5 x 10 cm
B : 17,5 x 15 cm
C : 17,5 x 20 cm

Exemple : fermette - gros œuvre

- Equerre en acier galvanisé clouée sur la sablière elle-même fixée par des tire-fond sur la maçonnerie



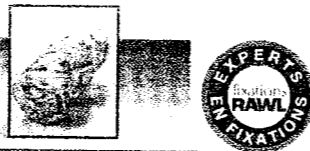
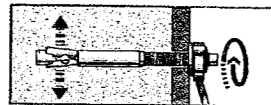
Guide d'utilisation en fonction des matériaux supports

Choix des fixations

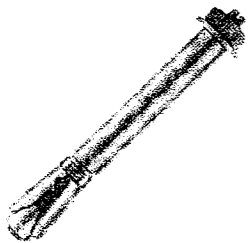
		Pour vis :		Matériaux															
		à bois	à métaux	Pleins							Creux								
		Béton	Roche	Maçonnerie	Pierre	Parpaing	Brique	Béton cellulaire	Carreau de plâtre	Matière plastique	Panneaux bois	Parpaing	Brique	Hourdis	Plaque de plâtre	Bois aggloméré	Tube	Profilé métallique	
Charges lourdes	Boulon SAFETYPLUS®	▲	●	●	●	●	●	●											
	Goujon SAFETYPLUS®	▲	●	●	●	●	●												
	RAWLBOLT®	▲	●	●	●	●	●												
	• Boulon à expansion	▲	●	●	●	●	●												
	• Goujon	▲	●	●	●	●	●												
Charges moyennes	• Crochet	▲	●	●	●	●	●												
	• Piton	▲	●	●	●	●	●												
	RAWLEX®	▲	●	●	●	●	●												
	NUGGET®	▲	●	●	●	●	●												
	Boulon RAWLOK®	▲	●	●	●	●	●												
	Goujon RAWLOK®	▲	●	●	●	●	●												
Scellements chimiques	RAWLCAP®	▲	●	●	●	●	●				■	■							
	RAWLSET®	▲	●	●	●	●	●				■	■							
	KEMFIX®	▲	●	●	●	●	●												
Charges légères	CHIMPRO MC® 380	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	■				
	CHIMPRO MC® 150	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	■				
	PLC	▲											●	●	●	●	●	●	●
	RAWLNUT	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	RAWLY®	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	MZK	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Segment basculant	▲												●	●	●	●	●	●
	Segment à ressort	▲												●	●	●	●	●	●
	Cheville W	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●					
	Cheville R	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●					
	Cheville HBR	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●					
	Clou vis NP	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	Clou vis SPM	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	Clou vis HBR-N	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	NYLON F	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	GB	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Cheville CRAMPON®	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
HR	▲																	●	

● Préconisé ■ sous réserve d'essais préalables

SESSION 2004		Brevet Professionnel de Charpentier		
Sujet National		MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	Durée	2h
Coeff.	2	SUJET/ DOCUMENT RESSOURCE	Page	10/11



Goujon d'ancrage haute performance SAFETYPlus® type tige mobile
Acier qualité 8-8
Traitement zingué bichromaté livré avec écrou et rondelle



Code	Désignation	Ø vis X ép. maxi pce. à fixer (mm)	Ø perçage (mm)	Long. totale de tige (mm)	Ø passage dans pce. à fixer (mm)	Couple de serrage (Nm)	Prix H.T. le 100	Prix H.T. la boîte	Qté / boîte U.V.
4251	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	8 x 15	12	95	14	25	982,00	491,00	50
4253	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	8 x 40	12	120	14	25	1 081,00	540,50	50
4255	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	10 x 20	15	110	17	50	1 235,40	617,70	50
4257	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	10 x 40	15	130	17	50	1 379,00	689,50	50
4259	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	10 x 60	15	150	17	50	1 401,20	700,60	50
4261	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	12 x 25	18	135	20	80	1 732,00	433,00	25
4263	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	12 x 50	18	160	20	80	2 150,80	537,70	25
4265	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	12 x 70	18	180	20	80	2 195,20	548,80	25
4267	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	16 x 25	24	160	26	180	3 696,00	369,60	10
4269	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	16 x 50	24	185	26	180	4 081,00	408,10	10
4271	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	16 x 70	24	205	26	180	4 523,00	452,30	10
4273	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	20 x 30	28	190	30	275	5 736,00	573,60	10
4275	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	20 x 60	28	220	30	275	6 399,00	639,90	10
4277	goujons SAFETYPLUS tige mobile P	20 x 80	28	240	30	275	6 840,00	684,00	10

NB : P : tige fendue

Boulon d'ancrage haute performance SAFETYPlus® à enfoncement limité
Acier inox
Grade A4 classe 316



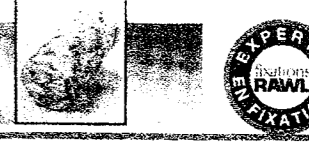
Code	Désignation	Ø vis X ép. maxi pce. à fixer (mm)	Ø perçage (mm)	Long. vis sous tête (mm)	Ø passage dans pce. à fixer (mm)	Couple de serrage (Nm)	Prix H.T. le 100	Prix H.T. la boîte	Qté / boîte U.V.
4222	boulons SAFETYPLUS Inox LL	8 x 25	12	80	14	25	5 656,60	2 828,30	50
4224	boulons SAFETYPLUS Inox LL	8 x 35	12	90	14	25	6 005,20	3 002,60	50
4226	boulons SAFETYPLUS Inox LL	10 x 25	15	90	17	50	7 107,20	3 553,60	50
4228	boulons SAFETYPLUS Inox LL	10 x 35	15	105	17	50	7 321,00	3 660,50	50
4230	boulons SAFETYPLUS Inox LL	12 x 25	18	100	20	80	9 671,20	2 417,80	25
4232	boulons SAFETYPLUS Inox LL	12 x 45	18	125	20	80	10 750,80	2 687,70	25
4234	boulons SAFETYPLUS Inox LL	16 x 30	24	130	26	180	15 744,00	1 574,40	10
4236	boulons SAFETYPLUS Inox LL	16 x 50	24	145	26	180	20 996,00	2 099,60	10

NB : LL : vis tête H - enfoncement limité

Clou vis NP prémonté
Zingué bichromaté tête Pozidriv

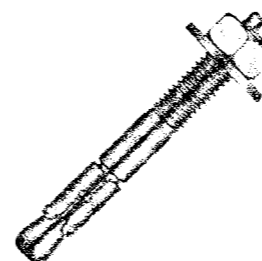


Code	Désignation	Ø X Prof. mini perçage (mm)	Long. cheville (mm)	Ep. maxi pce à fixer (mm)	Ø clou X long. (mm)	Prix H.T. le 100	Prix H.T. la boîte	Qté / boîte U.V.	Nbre boîtes / surem.
5501	clous vis NP 5 x 35	5 x 35	35	10	3,5 x 41	41,30	41,30	100	10
5503	clous vis NP 5 x 50	5 x 35	50	25	3,5 x 56	46,80	46,80	100	10
5505	clous vis NP 6 x 40	6 x 40	40	10	4 x 45	47,00	47,00	100	10
5507	clous vis NP 6 x 60	6 x 40	60	30	4 x 65	58,80	58,80	100	20
5506	clous vis NP 6 x 80	6 x 40	80	50	4 x 85	75,50	75,50	100	10
5509	clous vis NP 8 x 60	8 x 50	60	20	5 x 65	78,70	78,70	100	10
5511	clous vis NP 8 x 80	8 x 50	80	40	5 x 85	87,80	87,80	100	5
5513	clous vis NP 8 x 100	8 x 50	100	60	5 x 105	107,90	107,90	100	5
5515	clous vis NP 8 x 120	8 x 50	120	80	5 x 125	117,60	117,60	100	5
5517	clous vis NP 8 x 135	8 x 50	135	95	5 x 140	137,50	137,50	100	5



CHARGES MOYENNES


Goujon d'ancrage RAWLEX® R-SPT prémonté
Acier forgé à froid
Bague 3 segments



Code	Désignation	Ø X long. totale goujon (mm)	Ep. pce. à fixer préconisée avec écrou prémonté	Ep. maxi pce. à fixer en montage préexpansion	Ø passage dans pièce à fixer (mm)	Couple de serrage (Nm)	Prix H.T. le 100	Prix H.T. la boîte	Qté / boîte U.V.
4800	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	6 x 40	3	9	6,5	5	177,80	177,80	100
4801	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	6 x 55	16	22	6,5	5	197,60	197,60	100
4802	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	6 x 70	32	38	6,5	5	207,50	207,50	100
4803	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	6 x 95	56	62	6,5	5	217,30	217,30	100
4804	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	8 x 50	5	12	9	15	218,40	218,40	100
4805	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	8 x 65	15	22	9	15	239,20	239,20	100
4806	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	8 x 80	30	37	9	15	287,70	287,70	100
4807	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	8 x 105	55	62	9	15	346,90	346,90	100
4808	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	8 x 120	70	77	9	15	418,30	418,30	100
4809	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	10 x 65	5	14	11	25	331,80	165,90	50
4810	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	10 x 80	16	25	11	25	342,40	171,20	50
4811	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	10 x 95	32	41	11	25	384,20	192,10	50
4812	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	10 x 115	52	61	11	25	469,80	234,90	50
4813	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	10 x 130	67	76	11	25	577,60	288,80	50
4814	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	12 x 80	5	6	13	45	509,40	254,70	50
4815	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	12 x 100	24	35	13	45	557,60	278,80	50
4816	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	12 x 120	44	55	13	45	669,60	334,80	50
4817	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	12 x 135	58	69	13	45	691,60	345,80	50
4818	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	12 x 150	73	84	13	45	760,00	380,00	50
4853	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	16 x 90	5	15	18	110	1 035,20	258,80	25
4819	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	16 x 105	5	16	18	110	1 121,60	280,40	25
4820	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	16 x 140	40	49	18	110	1 396,40	349,10	25
4821	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	16 x 180	80	91	18	110	1 607,20	401,80	25
4822	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	16 x 220	120	31	18	110	1 938,80	484,70	25
4823	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	20 x 125	5	18	22	180	2 103,60	525,90	25
4824	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	20 x 160	40	54	22	180	2 505,20	626,30	25
4825	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	20 x 200	80	94	22	180	2 845,00	284,50	10
4826	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	20 x 300	180	194	22	180	3 484,00	348,40	10
4827	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	24 x 180	35	-	26	320	5 488,00	548,80	10
4828	goujons d'ancrage Rawlex R-SPT	24 x 260	115	-	26	320	6 091,00	609,10	10

NB : Pour tous les goujons RAWLEX R-SPT, les valeurs des épaisseurs des pièces à fixer sont données pour un enfoncement réduit.
Le ø de perçage équivaut au ø du goujon.

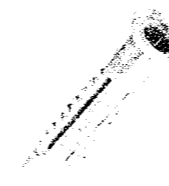
Cahier des charges SOCOTEC N° XX 2006



Liste d'aptitudes **SNCF**

CHEVILLES POLYVALENTES

Cheville polyvalente MZK



Code	Désignation	Ø vis agglé ou VBA conseillée (mm)	Long. cheville (mm)	Ø perçage (mm)	épais. collerette (mm)	Prix H.T. le 100	Prix H.T. la boîte	Qté / boîte U.V.	Nbre boîtes / surem.
5180	chevilles MZK 6	3 / 5	30	6	0,8	36,10	36,10	100	48
5181	chevilles MZK 6 L	3 / 5	40	6	0,8	43,40	43,40	100	20
5182	chevilles MZK 8	3,5 / 6	50	8	1	51,90	51,90	100	20
5184	chevilles MZK 10	5 / 8	60	10	1	92,60	46,30	50	20
5187	chevilles MZK 12	8 / 10	72	12	1,2	132,60	66,30	50	20
5189	chevilles MZK 14	10 / 12	76	14	1,2	184,00	46,00	25	20

NB : L : Long.
Le prédécoupage de la collerette permet l'utilisation de la cheville avec ou sans celle-ci.

SESSION 2004		Brevet Professionnel de Charpentier		
Sujet National		MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE		
Epreuve	E1-A1	RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	Durée	2h
Coeff.	2	SUJET/ DOCUMENT RESSOURCE	Page	11/11