

ARMATTE®

Treillis d'armature

Le programme de treillis d'armature
aux multiples possibilités d'utilisation

Debrunner Acifer

klöckner & co multi metal distribution

Debrunner Acifer

Debrunner Acifer AG
Industriestrasse 8
9470 Buchs
T 081 750 51 51
F 081 750 51 50
sales_la@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Untere Zollgasse 28
3072 Ostermundigen
T 031 939 30 00
F 031 939 30 50
sales_om@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Wallis
Industrie West
3930 Visp
T 027 948 31 60
F 027 948 31 65
sales_vi@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Romandie
Z.I. en Orlons
1860 Aigle
T 024 468 00 28
F 024 468 00 29
sales_cr@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zentralschweiz
Werkstrasse 2
6021 Emmenbrücke
T 041 925 75 28
F 041 925 75 29
sales_lu@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zürich Aargau
Riedthofstrasse 228
8105 Regensdorf
T 044 843 53 53
F 044 843 52 19
sales_re@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Romandie
Route du Tir Fédéral 14
1762 Givisiez
T 026 460 23 18
F 026 460 22 51
sales_fr@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Romandie
Route des Jeunes 63-65
1227 Carouge
T 022 782 00 06
F 022 782 00 26
sales_cr@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Löserstrasse 1
7302 Landquart
T 081 307 27 17
F 081 307 27 19
sales_la@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zentralschweiz
Oberstmühle 10
6370 Stans
T 041 925 75 28
F 041 925 75 29
sales_lu@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Valais
Rue de Saragoux 16
1920 Martigny
T 027 721 62 11
F 027 722 07 87
sales_vi@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Valais
Rue du Stade 15
3960 Sierre
T 027 455 15 05
F 027 456 23 54
sales_sr@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Nordwestschweiz
Frankfurt-Strasse 88
4142 Münchenstein
T 061 417 23 08
F 061 417 22 50
sales_ds@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Hechtackerstrasse 33
9014 St.Gallen
T 071 274 33 08
F 071 274 32 58
sales_sg@d-a.ch

Debrunner Acifer SA
Via Moderna 15
6512 Giubiasco
T 091 850 13 08
F 091 850 12 50
sales_ti@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Schwärzistrasse 4
8752 Näfels
T 055 618 83 08
F 055 618 82 54
sales_gl@d-a.ch

Debrunner Acifer AG
Zentralschweiz
Münchrütistrasse 12
6210 Sursee
T 041 925 75 28
F 041 925 75 29
sales_lu@d-a.ch

Autres sociétés

Debrunner Acifer:

Bern, Birsfelden, Crissier, Frenkendorf, Glattbrugg, Heimberg, La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel, Nyon, Weinfelden, Wettingen, Zofingen, Zürich

Conseil en technique d'armature

Les ingénieurs du groupe Debrunner Acifer se tiennent à votre disposition pour toute question relative aux produits pour la technique d'armature. **Infotel: 0844 80 88 18**
www.armature.ch

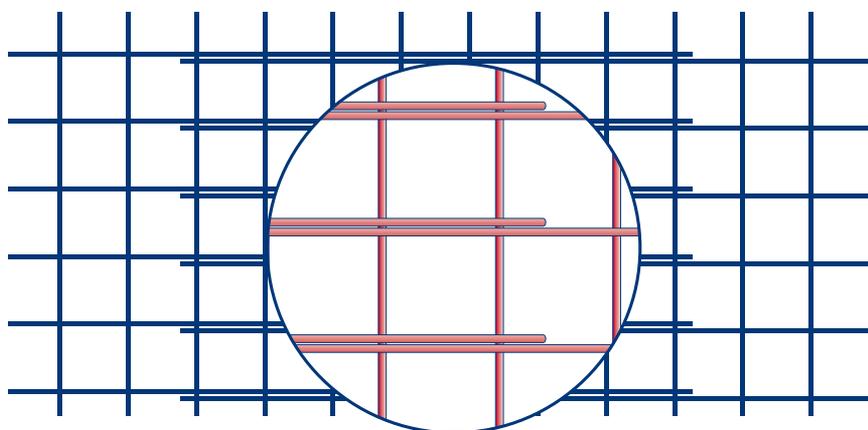
ARMATTE® Le programme éprouvé de treillis d'armature aux possibilités d'utilisation très variées: sécurité, facilité, rentabilité.

Le programme ARMATTE® permet à l'ingénieur de concevoir de manière simple une armature économique pour les éléments de construction répétitifs.

Les panneaux sont fabriqués sur mesure, selon les indications détaillées du concepteur. Le programme ARMATTE® peut augmenter sensiblement le degré de rationalisation sur le chantier ou chez le préfabricant.

Les paramètres suivants peuvent être choisis librement dans les limites des possibilités de fabrication et de transport:

- diamètres des barres
- espacements entre les barres
- abouts
- longueurs de barre
- formats des panneaux
- recouvrements



Doubles barres dans le sens longitudinal

Dans le sens longitudinal, en plus des barres simples, des doubles barres de diamètre allant de 6,0 à 12,0 mm peuvent être utilisées pour optimiser la section d'acier. Ainsi, de grandes sections pouvant aller jusqu'à 2260 mm²/m peuvent être réalisées avec des treillis.

Dans toutes les zones où la hauteur statique revêt une importance particulière, ainsi que partout où l'élément de construction est de faible épaisseur, le système BIMATTE permet de réaliser une armature avantageuse en deux couches.

Les panneaux du programme ARMATTE® répondent à toutes les exigences de la norme SIA 262.

Table des matières

Avantages	2
Caractéristiques mécaniques	3
Format/Longueur des barres	4
Espacements/Abouts	5
Choix des diamètres	6
Section d'acier	7–11
Recouvrements	12
Façonnage	13
Système BIMATTE	14–15
Parois	16–17
Conseils pratiques	18–19
Tunnels/Treillis en échelles	20
Texte de soumission	21

Avantages majeurs

Le programme ARMATTE®, avec la possibilité d'optimiser les sections d'acier et d'utiliser également des doubles

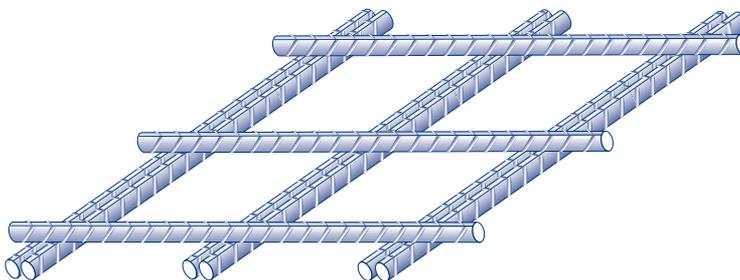
barres dans le sens longitudinal, offre aux maîtres d'œuvre, concepteurs et entrepreneurs des avantages certains.

Sécurité

- Les treillis ARMATTE® répondent à toutes les exigences de la norme SIA 262
- Libre choix du type de recouvrement
- Respect sans problème des règles de soudabilité
- Formes de pliage très variées tout en respectant l'exactitude des dimensions
- Respect garanti des sections d'acier nécessaires

Conception simple et temps de pose réduit

- Conception rationnelle avec des moyens simples
- Optimisation des zones de recouvrement
- Pose rapide de panneaux exactement adaptés aux dimensions de l'ouvrage
- Simplification du contrôle visuel sur le chantier
- Délais de livraison courts, même pour des panneaux pliés
- Conseil technique gratuit par nos spécialistes



ARMATTE® avec doubles barres

Rentabilité

- Mise à profit de la qualité d'acier B500
- Jusqu'à 20 % d'économie d'acier dans les cas exigeant une armature minimale, grâce à des diamètres plus faibles et des espacements réduits
- Optimisation de la longueur, de la largeur et des abouts
- Adaptation précise de l'armature aux sections d'acier nécessaires
- Limitation optimale de la fissuration
- Plusieurs possibilités d'échelonnement des sections d'acier grâce aux barres décalées, aux doubles barres et à la variété de choix de l'espacement entre les barres
- Prise en compte des sections d'acier dans la zone de recouvrement
- Utilisation du système BIMATTE, avec barres de montage dans le sens transversal des panneaux
- Réduction importante du temps de mise en place, spécialement pour les armatures de parois
- Solutions économiques à partir d'environ 1000 kg d'acier par position

Caractéristiques mécaniques

Caractéristiques mécaniques pour les treillis en acier B500 soudable selon la norme SIA 262.

Les treillis ARMATTE® répondent en tous points aux exigences de la norme SIA 262 et sont soumis à des contrôles périodiques dans les laboratoires de l'EMPA. Ils figurent

Type d'acier		B500A
Limite d'écoulement	f_{sk}	500 N/mm ²
Rapport	$(f_t / f_{s,k})_k$	≥ 1,05
Allongement sous charge ultime	ϵ_{uk}	≥ 2,5 %

dans le registre des treillis d'armature conformes aux normes.
Sur demande, des treillis en acier B500B peuvent être réalisés.

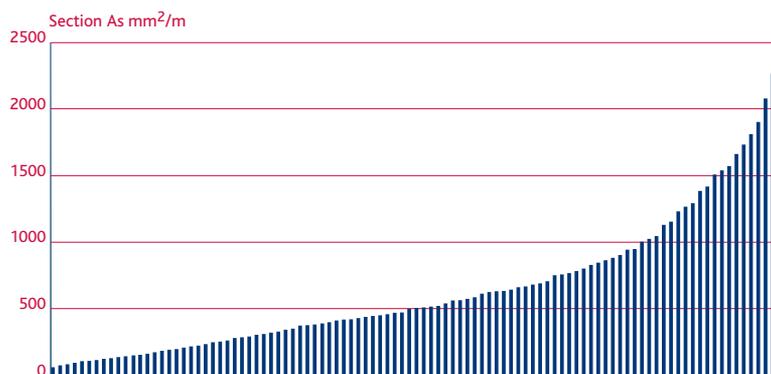
B500A = Classe de ductilité A
 f_t = Résistance à la traction
 f_{sk} = Limite d'écoulement

Adaptation optimale

aux sections d'acier nécessaires

Dans le sens longitudinal

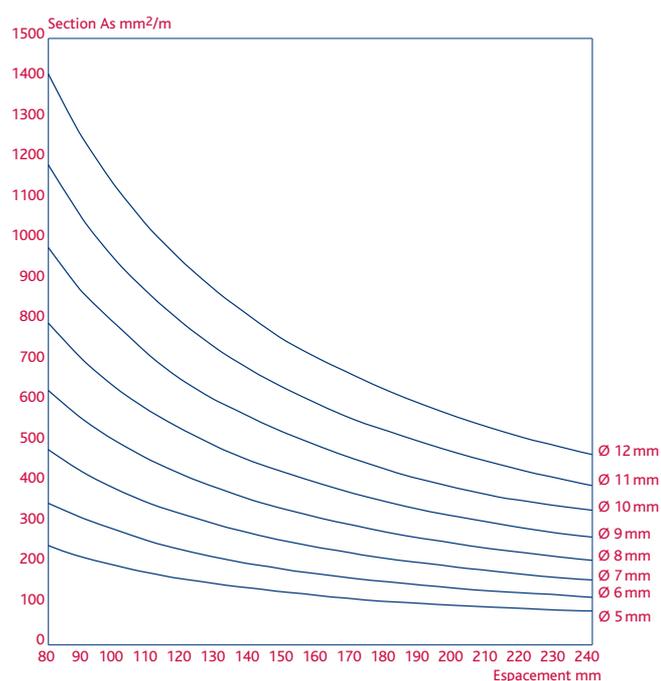
Le grand choix de diamètres en barres simples, en doubles barres, et les nombreuses possibilités d'espacement entre les barres, permettent au concepteur de choisir une section d'acier très proche de la section nécessaire. Il en découle une économie par rapport à l'utilisation d'acier à béton B500.



Représentation graphique de l'échelonnement des sections d'acier

Dans le sens transversal

L'espacement entre les barres transversales peut varier millimétriquement, ce qui permet un choix optimal de la section d'acier et engendre par conséquent des solutions économiques.

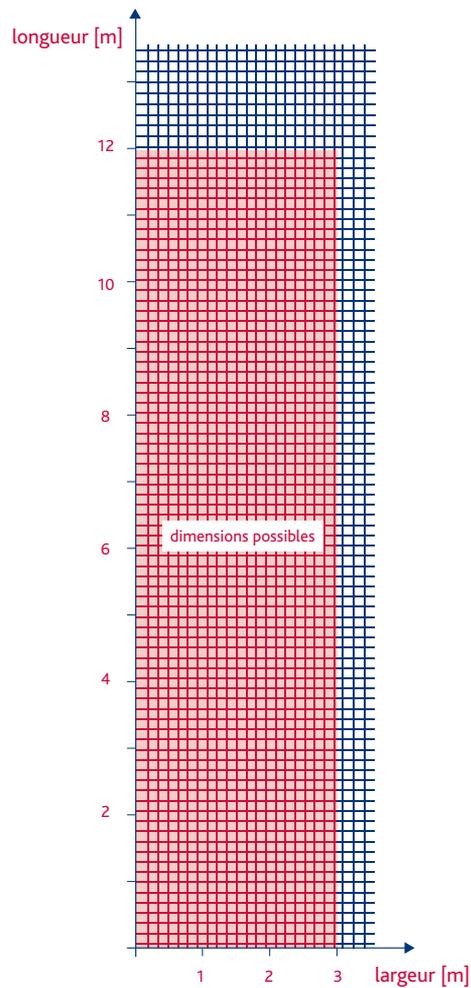


Abaque de dimensionnement de la page 10

Format des panneaux

Les treillis peuvent être fabriqués dans un format allant jusqu'à 12,00 x 3,00 m. De plus grandes dimensions sont possibles en accord avec le fabricant.

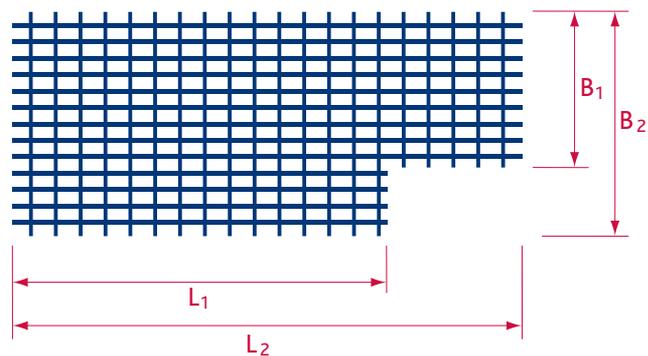
Pour le transport et la mise en place sur le chantier, les formats des panneaux doivent être adaptés aux conditions particulières. Pour les panneaux façonnés, il faut tenir compte des possibilités des installations de façonnage et de cintrage.



Longueur des barres

Que ce soit dans le sens longitudinal ou dans le sens transversal du panneau, il est possible d'avoir **deux longueurs de barres différentes**. De plus, dans des cas particuliers, on peut également varier le diamètre des barres.

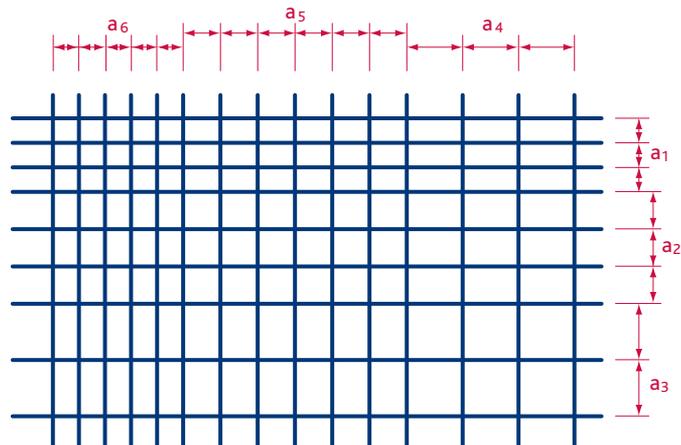
Dans le sens longitudinal, il est possible de combiner des doubles barres avec des barres simples. Les barres **peuvent être décalées**, afin d'obtenir une variation supplémentaire de la section d'acier longitudinale.



Espacement des barres

Dans la règle, l'espacement entre les barres longitudinales doit être un multiple de 50 mm. Plusieurs espacements sont possibles dans le même panneau.

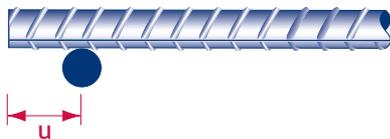
L'espacement entre les barres transversales peut être choisi librement de 50 à 2000 mm, et ceci de mm en mm. On peut également avoir plusieurs écartements différents sur le même panneau. Les sections d'acier peuvent ainsi être optimisées sans frais supplémentaires.



Abouts

Les abouts (débordements) peuvent être choisis librement, dans les limites suivantes:

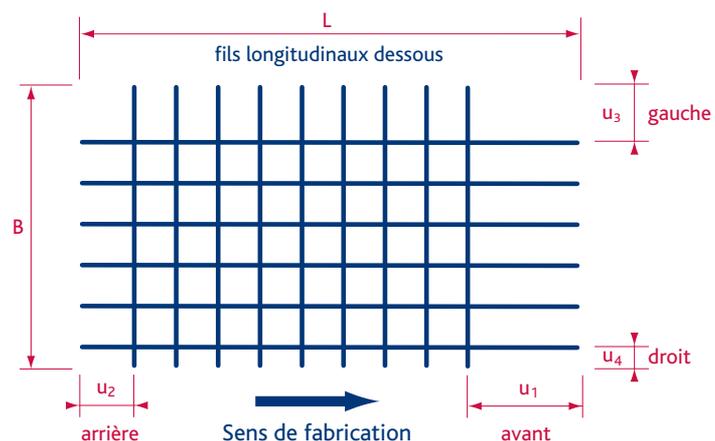
u longitudinal	avant	min.	25 mm
		max.	600 mm
	arrière	min.	25 mm
		max.	à choix
u transversal		min.	25 mm
		max.	à choix



Des dérogations à ces limites sont possibles, en accord avec le fabricant.

Esquisses

Lors de la définition du panneau, on indiquera clairement la position des abouts. Pour les treillis asymétriques, la représentation des abouts devra tenir compte de la position des barres au moment de la fabrication: longitudinales dessous, transversales dessus.



Diamètres disponibles

Pour les **barres simples**, on dispose de fils de diamètres allant de 5.0 à 14.0 mm. De 5,0 à 12,0 mm de diamètre, il est possible d'échelonner tous les 0.5 mm.

Avec le programme ARMATTE®, on dispose de doubles barres pour les fils longitudinaux à partir de 6.0 jusqu'à 12.0 mm de diamètre, avec un échelonnement de 0,5 mm.

Lors de l'utilisation de doubles barres, deux barres du même diamètre sont disposées directement l'une contre l'autre.

Avec des doubles barres jusqu'au diamètre 12.0 mm, des sections d'acier extrêmement élevées jusqu'à 2260 mm²/m sont possibles, ce qui augmente considérablement la rentabilité par rapport à l'utilisation d'armature traditionnelle B500.

Le concepteur peut également prévoir des doubles barres sur une partie seulement du panneau, par exemple lorsque des renforcements sont nécessaires dans une zone particulière.

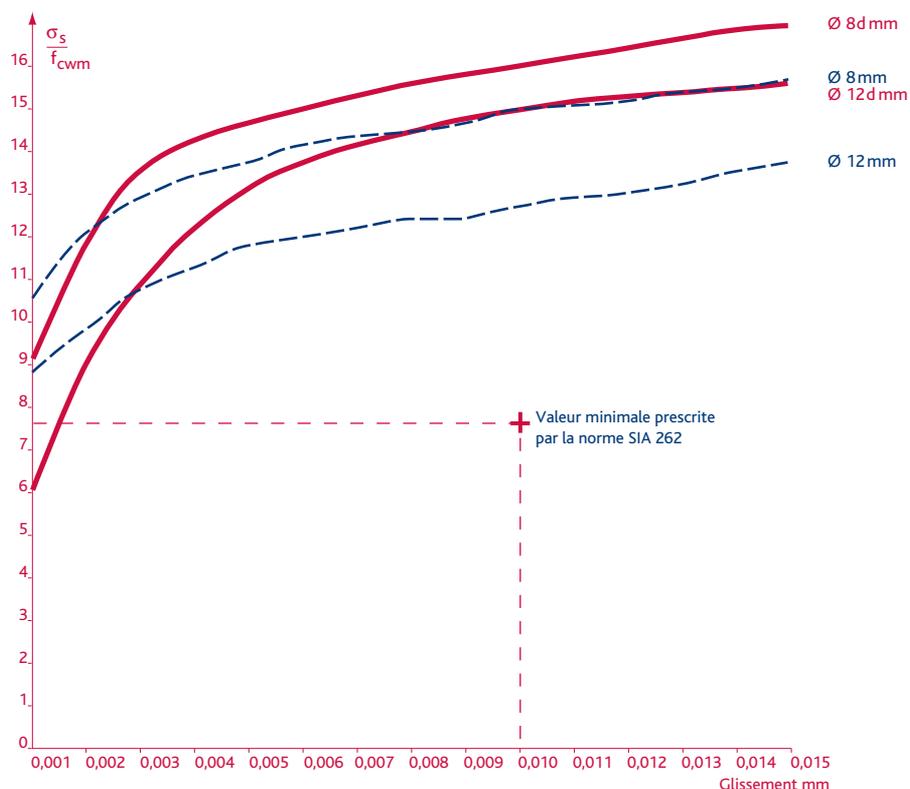
Adhérence au béton

Des essais réalisés à l'EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne) ont démontré que l'adhérence au béton

des doubles barres est légèrement plus élevée que celle de barres simples de même diamètre.

Les résultats des essais peuvent être communiqués sur demande.

- σ_s Contrainte de traction de la barre
- f_{cwm} Résistance à la compression sur cube à 28 jours
- Doubles barres
- Barres simples



Sections d'acier des barres longitudinales

En choisissant pour un même panneau plusieurs diamètres de barres, des espacements différents, et grâce

à l'échelonnement de 0,5 en 0,5 mm des diamètres, on peut approcher de manière optimale les sections d'acier

nécessaires. L'espacement des barres longitudinales du panneau doit en principe être un multiple de 50 mm.

Section d'acier A_s en mm^2/m , pour des espacements de barres de mm											
Poids au m kg/m	Ø mm	Section d'acier mm^2	50	100	100/150	150	150/200	200	200/250	250	soudable avec des barres de Ø mm
0.154	5.0	19.6	393	196	157	131	112	98	87	79	4.0–8.5
0.187	5.5	23.8	475	238	190	158	136	119	106	95	4.0–8.5
0.222	6.0	28.3	565	283	226	188	162	141	126	113	4.0–8.5
0.260	6.5	33.2	664	332	265	221	190	166	147	133	4.0–9.0
0.302	7.0	38.5	770	385	308	257	220	192	171	154	4.5–10.0
0.347	7.5	44.2	884	442	353	295	252	221	196	177	5.0–10.5
0.395	8.0	50.3	1005	503	402	335	287	251	223	201	5.0–11.0
0.444	6.0d	56.5		565	452	377	323	283	251	226	5.0–8.5
0.445	8.5	56.7		567	454	378	324	284	252	227	5.0–12.0
0.499	9.0	63.6		636	509	424	364	318	283	254	6.5–12.0
0.521	6.5d	66.4		664	531	442	379	332	295	265	5.5–9.0
0.556	9.5	70.9		709	567	473	405	354	315	284	7.0–12.0
0.604	7.0d	77.0		770	616	513	440	385	342	308	6.0–10.0
0.617	10.0	78.5		785	628	524	449	393	349	314	7.0–12.0
0.680	10.5	86.6		866	693	577	495	433	385	346	7.5–12.0
0.694	7.5d	88.4		884	707	589	505	442	393	353	6.0–10.5
0.746	11.0	95.0		950	760	634	543	475	422	380	8.0–12.0
0.789	8.0d	100.5		1005	804	670	574	503	447	402	6.5–11.0
0.815	11.5	103.9		1039	831	692	594	519	462	415	8.5–12.0
0.888	12.0	113.1		1131	905	754	646	565	503	452	8.5–12.0
0.891	8.5d	113.5		1135	908	757	649	567	504	454	7.0–12.0
0.999	9.0d	127.2		1272	1018	848	727	636	565	509	7.5–12.0
1.113	9.5d	141.8		1418	1134	945	810	709	630	567	8.0–12.0
1.208	14.0	153.9		1539	1232	1026	880	770	684	616	9.0–12.0
1.233	10.0d	157.1		1571	1257	1047	898	785	698	628	8.0–12.0
1.359	10.5d	173.2		1732	1385	1155	990	866	770	693	8.5–12.0
1.492	11.0d	190.1		1901	1521	1267	1086	950	845	760	9.0–12.0
1.631	11.5d	207.7		2077	1662	1385	1187	1039	923	831	9.5–12.0
1.776	12.0d	226.2		2262	1810	1508	1293	1131	1005	905	10.0–12.0

Remarque: d = doubles barres
Autres diamètres sur demande

Lors du choix des diamètres, il faut tenir compte de la soudabilité avec les barres transversales. Le rapport entre

le diamètre de la plus petite barre dans un sens et celui de la plus grosse

barre dans l'autre sens ne devrait pas être inférieur à 0,6.

Optimisation des sections d'acier

dans le sens longitudinal

Dans le sens longitudinal, on peut prévoir des barres simples ou des doubles barres. La table ci-des-

sous permet de déterminer la section d'acier A_s optimale, en tenant compte de l'espacement idéal entre

les barres et des indications relatives à la soudabilité.

Section A_s mm ² /m	Diamètre mm	Espacement mm
65	5.0	300
79	5.0	250
87	5.0	200/250
94	6.0	300
98	5.0	200
111	6.5	300
112	5.0	150/200
113	6.0	250
119	5.5	200
128	7.0	300
131	5.0	150
133	6.5	250
136	5.5	150/200
141	6.0	200
147	7.5	300
154	7.0	250
158	5.5	150
166	6.5	200
168	8.0	300
177	7.5	250
188	6.0	150
188	6.0d	300
189	8.5	300
192	7.0	200
196	5.0	100
201	8.0	250
212	9.0	300
221	7.5	200
221	6.5	150
226	6.0d	250
227	8.5	250
236	9.5	300
238	5.5	100
251	8.0	200
252	7.5	150/200
254	9.0	250
257	7.0	150
262	10.0	300
265	6.5	100/150
283	6.0	100

Section A_s mm ² /m	Diamètre mm	Espacement mm
283	6.0d	200
284	9.5	250
284	8.5	200
289	10.5	300
295	7.5	150
295	7.5d	300
308	7.0	100/150
314	10.0	250
317	11.0	300
318	9.0	200
324	8.5	150/200
332	6.5	100
332	6.5d	200
335	8.0	150
346	10.5	250
353	7.5	100/150
354	9.5	200
377	6.0d	150
378	8.5	150
380	11.0	250
385	7.0	100
385	7.0d	200
393	5.0	50
393	10.0	200
402	8.0	100/150
402	8.0d	250
415	11.5	250
422	11.0	200/250
424	9.0	150
433	10.5	200
442	7.5	100
442	7.5d	200
442	6.5d	150
449	10.0	150/200
452	12.0	250
454	8.5	100/150
454	8.5d	250
462	11.5	200/250
473	9.5	150
475	11.0	200

Remarque:

- d = doubles barres

Section As mm ² /m	Diamètre mm	Espacement mm
475	5.5	50
503	8.0	100
503	8.0d	200
509	9.0	100/150
513	7.0d	150
519	11.5	200
524	10.0	150
543	11.0	150/200
565	6.0	50
565	12.0	200
565	6.0d	100
567	9.5d	250
567	8.5	100
567	8.5d	200
577	10.5	150
589	7.5d	150
616	7.0d	100/150
616	14.0	250
628	10.0	100/150
628	10.0d	250
634	11.0	150
636	9.0	100
636	9.0d	200
646	12.0	150/200
664	6.5	50
664	6.5d	100
670	8.0d	150
684	14.0	200/250
692	11.5	150
693	10.5d	250
709	9.5	100
709	9.5d	200
754	12.0	150
757	8.5d	150
760	11.0d	250
770	7.0	50
770	7.0d	100
770	14.0	200
785	10.0	100
785	10.0d	200

Section As mm ² /m	Diamètre mm	Espacement mm
804	8.0d	100/150
831	11.5	100/150
831	11.5d	250
848	9.0d	150
866	10.5	100
866	10.5d	200
880	14.0	150/200
884	7.5	50
884	7.5d	100
905	12.0	100/150
905	12.0d	250
945	9.5d	150
950	11.0	100
950	11.0d	200
1005	8.0	50
1005	8.0d	100
1026	14.0	150
1039	11.5	100
1039	11.5d	200
1047	10.0d	150
1131	12.0	100
1131	12.0d	200
1135	8.5d	100
1155	10.5d	150
1232	14.0	100/150
1267	11.0d	150
1272	9.0d	100
1293	12.0d	150/200
1385	11.5d	150
1418	9.5d	100
1508	12.0d	150
1521	11.0d	100/150
1539	14.0	100
1571	10.0d	100
1662	11.5d	100/150
1732	10.5d	100
1810	12.0d	100/150
1901	11.0d	100
2077	11.5d	100
2262	12.0d	100

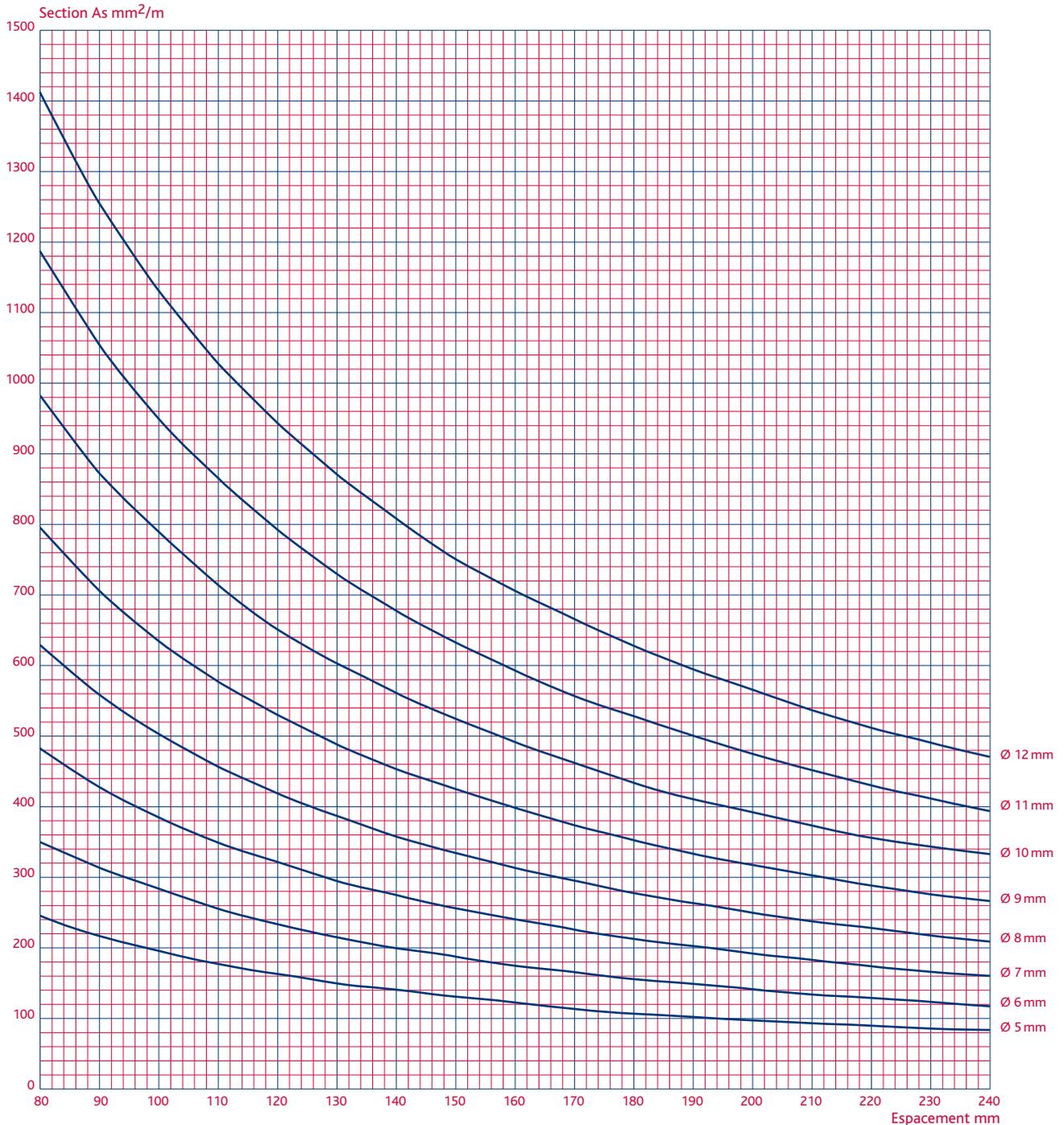
Optimisation des sections d'acier

dans le sens transversal

L'espacement des barres transversales peut être choisi à la dimension désirée, de mm en mm, à partir de 50 mm.

Le diamètre étant choisi, l'espacement optimal est déterminé à l'aide du graphique ci-dessous. Quelques valeurs

isolées peuvent également être lues dans la table ci-contre.



Exemple:

Le dimensionnement donne une section nécessaire A_s de 550 mm²/m. En tenant compte de la soudabilité, on

choisit un diamètre de 10 mm. Le graphique indique alors un espacement nécessaire de 142 mm. Parmi quatre

autres variantes de diamètre, on peut également choisir un nouvel espacement, p.ex. Ø 9 mm et $a = 115$ mm.

Remarque:

- Lors du choix des diamètres, il faut tenir compte de la soudabilité avec les barres longitudinales.

Section As mm ² /m	Diamètre mm	Espacement mm
120	5	164
140	5	140
160	5	123
180	5	109
200	6	141
220	7	175
240	6	118
260	7	148
260	8	193
280	7	137
280	8	180
300	7	128
300	8	168
320	7	120
320	8	157
340	8	148
340	9	187
360	8	140
360	9	177
380	8	132
380	9	167
400	8	126
400	9	159
420	8	120
420	9	151
440	8	114
440	9	145
440	10	178
460	8	109
460	9	138
460	10	171
480	8	105
480	9	133
480	10	164
500	8	101
500	9	127
500	10	157
520	9	122
520	11	183

Section As mm ² /m	Diamètre mm	Espacement mm
540	10	145
540	11	176
560	9	114
560	11	170
580	10	135
580	12	195
600	9	106
600	11	158
620	10	127
620	12	182
640	9	99
640	11	148
660	10	119
660	12	171
680	10	115
680	12	166
700	11	136
700	12	162
720	10	109
720	12	157
740	11	128
740	12	153
760	10	103
760	12	149
780	11	122
800	11	119
820	12	138
840	11	113
860	12	132
880	11	108
900	12	126
920	11	103
950	12	119
970	12	117
1000	12	113
1100	12	103
1200	12	94
1300	12	87
1410	12	80

Longueurs d'ancrage

et recouvrements

Les treillis soudés doivent être posés avec une **longueur d'ancrage** l_b . Les joints auront une longueur de recouvrement qui correspondra

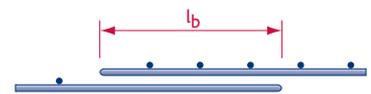
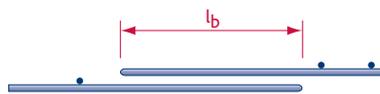
au minimum à celle de la longueur d'ancrage. Pour des qualités de béton inférieures au béton C 20/25, ces valeurs devront être majorées.

Longueur d'ancrage minimum l_b
dans la zone tendue (joint porteur) **50 x Ø**

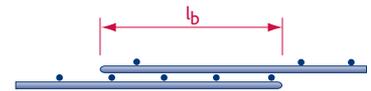
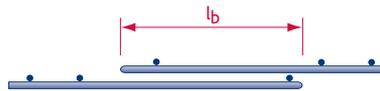
Pour les treillis, la norme SIA 262 admet une réduction de la longueur d'ancrage lorsque **les deux panneaux** comprennent des barres transversales

dans la zone d'ancrage. Cette réduction est de 15% pour chaque barre soudée, mais au maximum 30%.

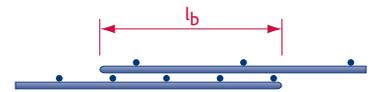
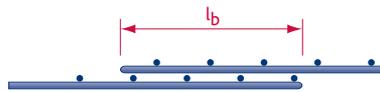
Pas de réduction



Réduction de 15 %



Réduction de 30 %



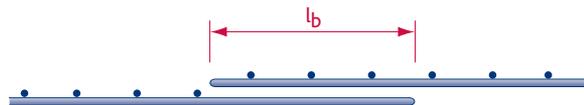
Remarque:

Pour déterminer la longueur d'ancrage l_b des doubles barres, la longueur d'ancrage des barres simples sera majorée

du facteur $\sqrt{2}$, conformément à la norme DIN 1045.

Recouvrements au même niveau

Les recouvrements sans barres transversales d'un côté du treillis permettent le raccordement à un seul et même niveau. Ceci présente un avantage important pour des éléments de faible épaisseur.



Joints sans recouvrement

Lors de l'utilisation du système BIMATTE, il n'y a pas de recouvrements transversaux des treillis, car il n'y a pas de barres porteuses à recouvrir.

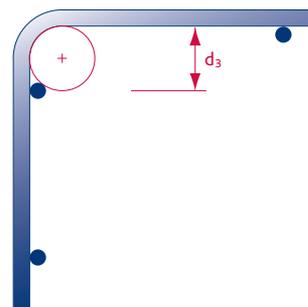


Façonnage des panneaux ARMATTE®

Exigences de la norme

Selon la norme SIA 262, les treillis ne doivent en principe pas être pliés dans la zone de soudure. La distance entre la barre transversale et l'angle de pliage est déterminée par l'appui de la barre intérieure contre le mandrin de pliage.

Les prescriptions pour le façonnage des étriers sont en principe applicables au pliage des treillis. On utilisera un diamètre de mandrin d_3 de $4 \times \varnothing$ du fil plié.



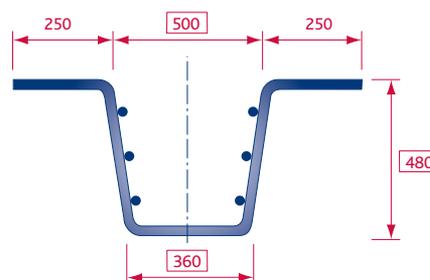
Précision des dimensions

Des indications claires des formes et dimensions de pliage permettent d'obtenir des armatures exactes et de respecter l'enrobage de béton prévu par le projeteur. Les dimensions qui doivent être impérativement respectées seront indiquées d'une manière particulière. Chaque esquisse de pliage devra indi-

quer clairement la position des barres non pliées.

Remarque:

Toutes les dimensions s'entendent comme étant des dimensions extérieures.



Possibilités de façonnage

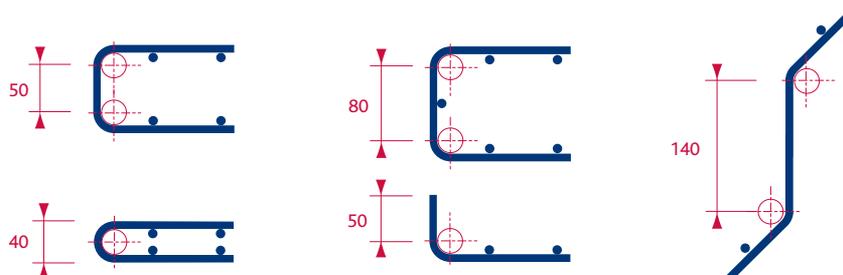
Pour les treillis façonnés, il faut tenir compte de la longueur de la plieuse (jusqu'à 8.00 m) et de la capacité maximale de pliage de l'installation, indiquée ci-contre.

\varnothing mm	nombre de barres	
jusqu'à 8,0	8,0	100
	9,0	70
	10,0	60
	11,0	45
	12,0	35

Pour les treillis cintrés, la largeur de passage dans la plieuse est déterminante (jusqu'à 2.45 m).

Remarque:

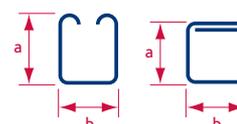
Pour de petites dimensions de pliage, les mesures minimales suivantes (en mm) sont à observer:



Tolérances dimensionnelles

La norme SIA 262 détermine les écarts admissibles de façonnage pour tous les aciers à béton, par rapport aux cotes théoriques.

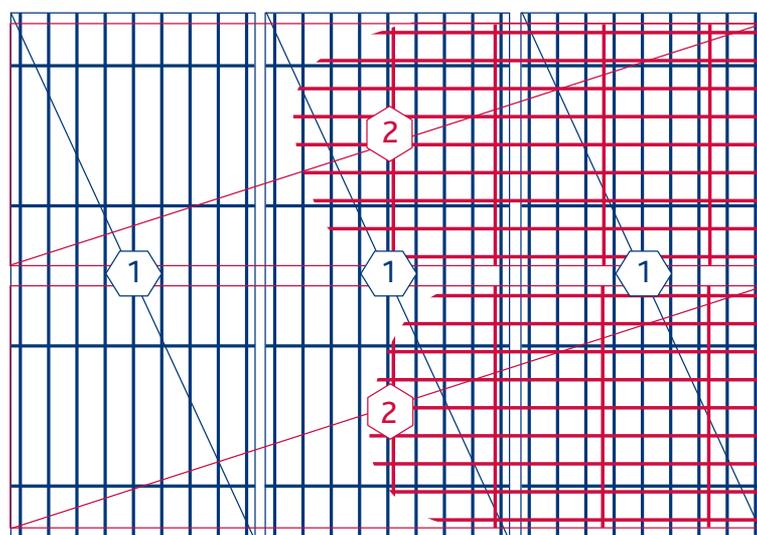
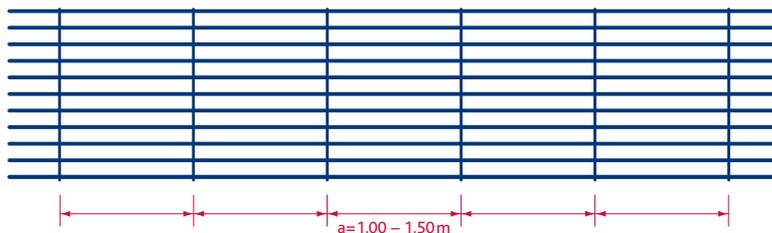
dim. théorique mm	Tolérance mm
a,b jusqu'à 300	+5/-10
a,b > 300	+5/-15



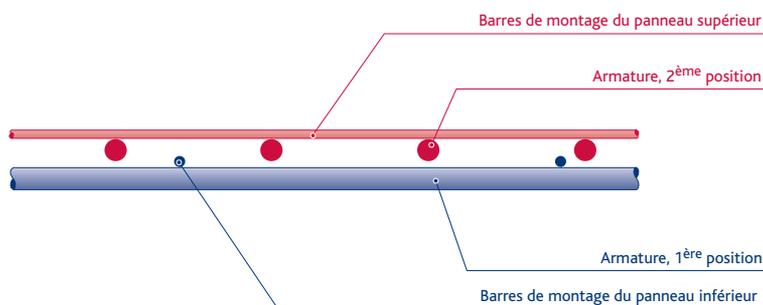
Le système BIMATTE

Le système BIMATTE repose sur l'idée d'utiliser simultanément un treillis pour l'armature de 1^{er} lit et un autre pour l'armature de 2^{ème} lit. Les barres longitudinales (porteuses) de chaque treillis sont fixées par des barres de montage disposées perpendiculairement avec de grands espacements entre elles.

Les treillis BIMATTE sont posés **sans recouvrement latéral**.



Les panneaux posés dans la deuxième direction le sont de façon telle que leurs barres porteuses viennent se placer dans la même couche que les barres de montage du panneau de la première direction.



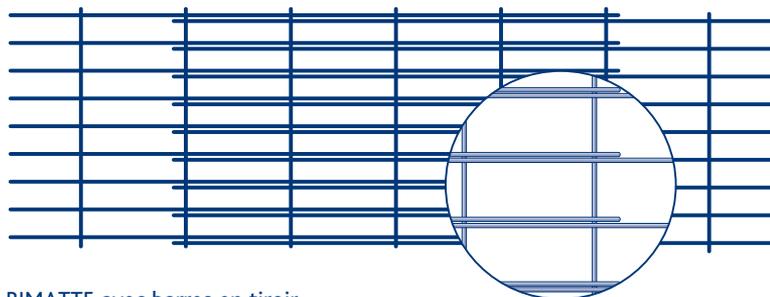
Avantages:

- Hauteur statique constante grâce à un positionnement optimal de toutes les barres porteuses
- Suppression des recouvrements dans la zone tendue
- Adaptation optimale des formats de panneaux
- Pose rapide de treillis très maniables
- Mise en place aisée au travers des attentes verticales
- Economie de poids grâce à l'utilisation des sections d'acier exactement nécessaires ainsi qu'à la suppression des recouvrements

Le système BIMATTE

Variations dans la disposition des barres

Dans le sens longitudinal des panneaux Bimatte, on peut, comme pour les panneaux ARMATTE®, prévoir des barres simples ou des doubles barres. Afin de bien faire coïncider la section à la variation du moment statique, les barres longitudinales peuvent être décalées.



BIMATTE avec barres en tiroir

Remarque:

Pour la définition des panneaux BIMATTE, toutes les règles de conception des panneaux ARMATTE® restent valables.

Barres de montage

Les barres transversales des panneaux Bimatte sont disposées avec un espacement d'environ 1,00 m à 1,50 m.

Pour des raisons de stabilité, il y a lieu lors du choix du diamètre d'observer les règles de soudabilité.

Treillis standards

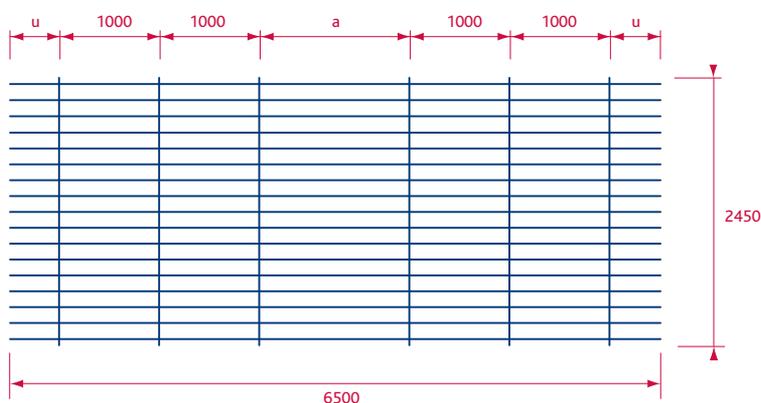
Il existe également une gamme de treillis BIMATTE standardisés de

format 6,50 x 2,45 m, selon la table ci-après:

Type	Ølong. mm	Espacement mm	Sect. d'acier mm ² /m	Øtransv. mm	Maille médiane a	Débordement u mm	Poids/pce kg
BM 6/150	6,0	150	188	6,0	1500	500	27,80
BM 6/100	6,0	100	283	6,0	1500	500	39,33
BM 8/150	8,0	150	335	6,0	1500	500	46,91
BM 10/150	10,0	150	523	7,0	1300	600	72,62

Remarque:

Grâce à une grande maille médiane a, les armatures de raccordement verticales de murs peuvent être réalisées de manière rationnelle à l'aide d'un demi-panneau.



Treillis pour murs

Le programme ARMATTE® est utilisé avantagement pour l'armature de murs d'immeubles locatifs et de bâtiments industriels. La pratique sur de

nombreux chantiers a démontré que la rapidité de pose permet de raccourcir de 30 à 50 % la durée de réalisation des ouvrages. Une rotation rapide

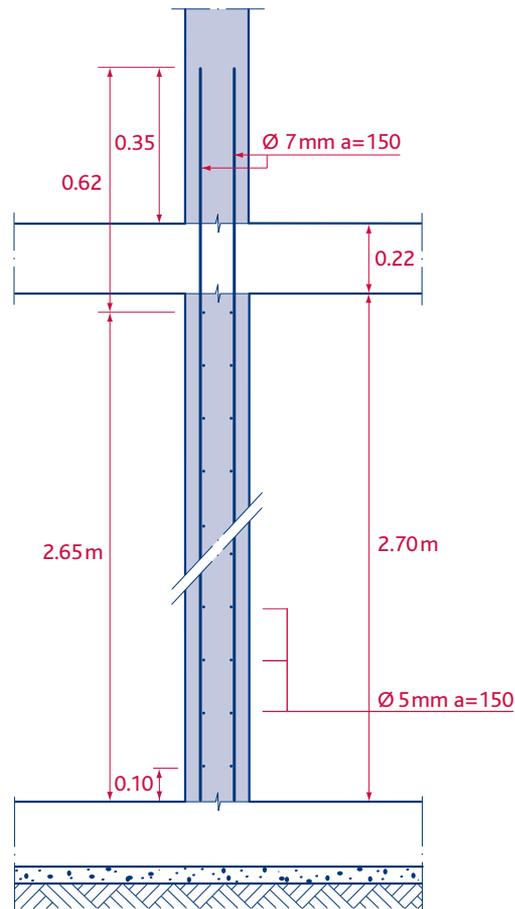
des banches de coffrage apporte également d'autres avantages économiques pour l'entrepreneur.

Exemple

L'armature de paroi représentée ci-contre montre les possibilités d'optimisation et les simplifications de mise en place et de contrôle sur le chantier.

La hauteur et la largeur des treillis sont exactement adaptées aux dimensions de l'ouvrage. Les treillis étant plus rigides que les barres isolées, on peut utiliser des barres verticales de diamètre plus petit, ce qui permet de réaliser une économie de poids.

Les grands abouts de 0.62 m de longueur permettent une pose simple de l'armature de la dalle. La longueur de raccordement de 0.35 m correspond à la longueur d'ancrage nécessaire de $50 \times \varnothing$.



Remarque:

ARMATTE® se combine idéalement avec les armatures préfabriquées.

Conseils pratiques

Détermination du poids

Le poids d'un treillis est obtenu en multipliant le nombre de barres par leur longueur et leur poids au mètre

selon la table p.7, et ceci pour chacun des deux sens.

Listes de treillis

Pour la conception et la commande de treillis, des listes de format A4 peuvent être obtenues auprès de toutes les sociétés Debrunner Acifer, ou sous www.armature.ch.

Les positions simples seront décrites au recto, dans la forme habituelle d'écriture sur deux lignes. Les diamètres, les espacements et la longueur des barres, ainsi que les abouts

seront indiqués avec précision pour chacun des deux sens des barres. Les treillis pliés, les positions complexes et les indications de détail seront mentionnés au verso.



Remarque:

Au recto de la liste, on trouvera la récapitulation de toutes les positions d'un ouvrage ou d'un élément de construction.

Conseils pratiques

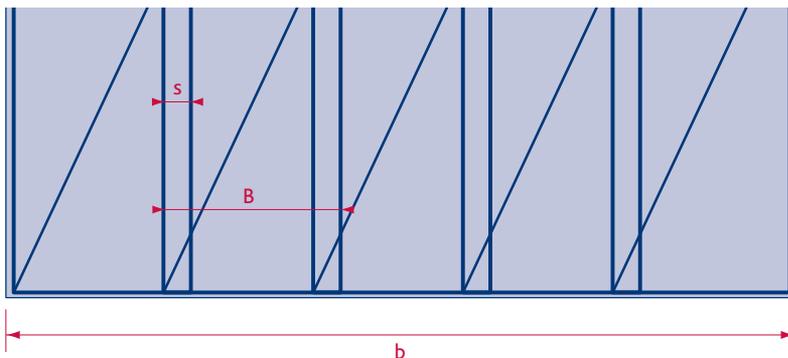
Vous trouverez ci-dessous quelques indications importantes, illustrées d'un exemple. Elles vous serviront de

conseil pour simplifier la conception des treillis ARMATTE®.

Nombre de panneaux et largeur du treillis

Lorsque les diamètres et les espacements des barres ont été choisis, on pourra également définir la

longueur de recouvrement, en tenant compte des exigences de la norme.



	Exemple
Ø = diamètre des barres	8 mm
a = espacements	0,15 m
s = long. recouvrements	0,32 m
b = largeur de l'ouvrage	10,75 m
N = nombre de panneaux	5(4)

Après avoir défini un nombre de panneaux adéquat (N), leur

largeur (B) peut être calculée à l'aide d'une formule simple:

$$B = \frac{b - 0,06 + (N - 1) \times s}{N}$$

$$B = \frac{10,69 + 4 \times 0,32}{5} = 2,40 \text{ m}$$

En cas de besoin, on peut optimiser le nombre de panneaux, en tenant compte des conditions particulières

du chantier ainsi que des possibilités de fabrication et de transport:

$$B' = \frac{10,69 + 3 \times 0,32}{4} = 2,92 \text{ m}$$

Nombre de barres et abouts

Le nombre de barres et la longueur des abouts sont liés. Lorsque les abouts gauches (u3) et droits (u4) sont définis

approximativement, le nombre de barres longitudinales (n) peut être calculé comme suit:

$$n \approx \frac{B - u_3 - u_4}{a} + 1$$

$$n \approx \frac{2,40 - 0,05 - 0,05}{0,15} + 1 = 16,3$$

$$n = 16$$

La somme des abouts, obtenue au moyen de la formule suivante, peut être répartie, uniformément ou non,

en respectant les valeurs minimales et maximales de longueur des abouts:

$$u_3 + u_4 = B - ((n - 1) \times a)$$

$$u_3 + u_4 = 2,40 - 15 \times 0,15 = 0,15 \text{ m}$$

Conseils pratiques

Détermination du poids

Le poids d'un treillis est obtenu en multipliant le nombre de barres par leur longueur et leur poids au mètre

selon la table p.7, et ceci pour chacun des deux sens.

Listes de treillis

Pour la conception et la commande des treillis, des listes de format A4 peuvent être obtenues auprès de toutes les sociétés Debrunner Acifer, ou sous www.armature.ch.

Les positions simples seront décrites au recto, dans la forme habituelle d'écriture sur deux lignes. Les diamètres, les espacements et la longueur des barres, ainsi que les abouts

seront indiqués avec précision pour chacun des deux sens des barres. Les treillis pliés, les positions complexes et les indications de détail seront mentionnés au verso.

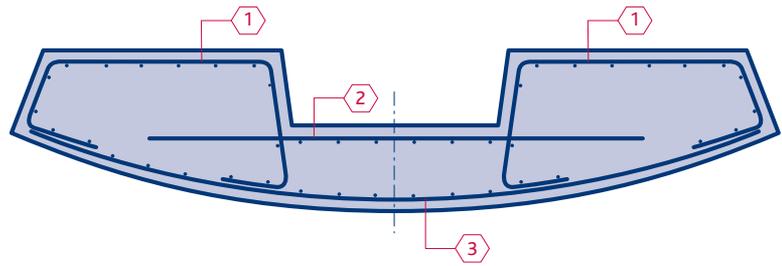


Remarque:

Au recto de la liste, on trouvera la récapitulation de toutes les positions d'un ouvrage ou d'un élément de construction.

ARMATTE® dans les tunnels

Dans la construction de tunnels, en raison de la grande répétitivité des étapes d'armature, on utilise souvent des cages d'armature préfabriquées. Des solutions optimisées avec les treillis ARMATTE® permettent des temps de pose très réduits. Il en résulte des avantages économiques importants.



Exemple: Voussoir préfabriqué

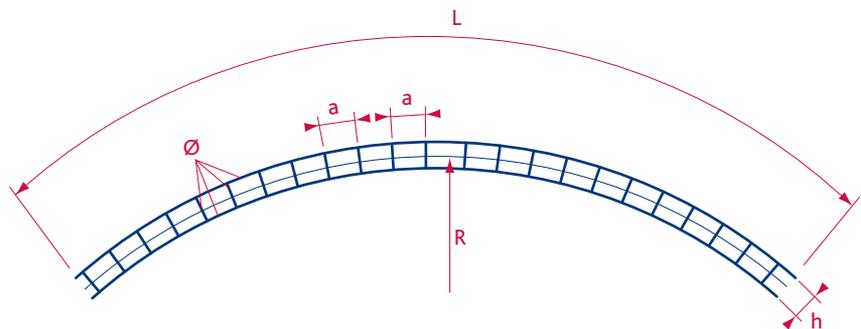
Treillis ARMATTE® en échelles

Ces treillis circulaires sont formés d'une barre courbe d'extrados et d'une autre d'intrados reliées entre elles par de petites barres radiales. Ce sont des éléments en deux dimensions, facilement transportables, servant à maintenir la distance entre les treillis extérieurs et intérieurs des voûtes.

On peut également les utiliser pour donner aux treillis non façonnés la forme leur permettant de s'adapter à une voûte.

Les dimensions des treillis ARMATTE® en échelles varient en règle générale dans les limites suivantes:

- R = 2,00 à 8,00 m
- L = 1,00 à 6,00 m
- h = 0,10 à 0,80 m
- a = 0,05 à 0,50 m
- Ø = 8,0 à 14,0 mm (longitudinal et transversal)



Remarque:

Ces treillis en échelles peuvent comporter jusqu'à 4 barres longitudinales. On peut également fabriquer des treillis en échelles rectilignes.

Texte de soumission

Proposition de texte analogue au CAN, pour la mise en soumission de treillis ARMATTE®

500	Armatures	
520	Treillis d'armature	
521	Treillis d'armature	
.100	Acier B500A. Fourniture et pose	
.141	02 Treillis sur devis.....	kg
	07 Marque, type ARMATTE®	
	08 Fourniture en panneaux	
	11 Longueur de treillis m.....	
	12 Largeur de treillis m.....	
	13 Forme de treillis, description	
	14 Dimensions	
	15 Diamètre des barres/fils longitudinaux mm.....	
	16 Diamètre des barres/fils transversaux mm.....	
	17 Entraxe des barres/fils longitudinaux mm.....	
	18 Entraxe des barres/fils transversaux mm.....	
	19 Divers.....	
.142	02 Treillis sur devis.....	kg
	07 Marque, type BIMATTE.....	
	08 Fourniture en panneaux	
	11 Longueur de treillis m.....	
	12 Largeur de treillis m.....	
	13 Forme de treillis, description	
	14 Dimensions	
	15 Diamètre des barres/fils longitudinaux mm.....	
	16 Diamètre des barres/fils transversaux mm.....	
	17 Entraxe des barres/fils longitudinaux mm.....	
	18 Entraxe des barres/fils transversaux mm.....	
	19 Divers.....	
523	Prestations supplémentaires pour treillis d'armature.	
.200	Pour pliage.	
.201	Jusqu'à 10 kg par treillis ou portion de treillis.....	p
	Nombre de plis	
.202	Plus de 10 kg par treillis ou portion de treillis	kg
	Nombre de plis x masse des treillis ou portion de treillis	
.400	Pour positions de la liste des aciers. Conc. art. 521 et 522.	
.401	Nombre de positions.....	p
.500	Pour petites quantités. Conc. art. 521 et 522.	
.501	Moins de t 3,0 par liste.....	p

Aperçu de quelques-uns de nos produits

ACIDORN®	Goujons de reprise de charges transversales
ACIFIBRES®	Fibres métalliques
ACIGRIP®	Acier d'armature inoxydable
ACITEC®	Cages d'armature
ACITOP®	Fers de reprise
ACINOX <i>plus</i> ®	Consoles isolantes
ARMATTE®	Treillis d'armature
BARTEC®	Liaisons d'armatures par filetage
PREZINC 500®	Acier d'armature galvanisé
TOP12®	Acier d'armature à haute résistance à la corrosion

