

Déjà 34 ans depuis notre toute première paumelle en 1981, depuis AMI consolide son savoir et son métier jour après jour.

Fort de cette expérience, AMI consolide sa position sur ses marchés traditionnels que ce soit en Afrique du nord, Afrique subsaharienne ainsi qu'en France et projette d'étendre son champs d'action sur d'autres pays arabes et européens;

Notre catalogue s'enrichit cette année encore avec une nouvelle gamme de produits en acier et en INOX disponibles en plusieurs finitions.

La Direction



MANUEL D'INSTALLATION ET DE SECURITÉ

Ce manuel d'installation et de sécurité décrit les points suivants :

- 1 - LE CHOIX DU MODÈLE ET NOMBRE DE PAUMELLES PAR VANTAIL
- 2 - LE CHOIX DU GRADE DE PAUMELLE SELON LES NORMES CE
- 3 - LE CALCUL DU NOMBRE DE PAUMELLE À UTILISER SUR UNE PORTE EN FONCTION DE SA MASSE THÉORIQUE
- 4 - LE CHOIX DE L'EMPLACEMENT DES PAUMELLES
- 5 - LES CARACTÉRISTIQUES D'UNE PORTE COUPE-FEU ET LES PAUMELLES ADÉQUATES À INSTALLER
- 6 - NOTICE D'INSTALLATION DES PAUMELLES
- 7 - RECOMMANDATION D'ENTRETIEN DES PAUMELLES

1 - CHOIX DU MODÈLE ET NOMBRE DE PAUMELLES PAR VANTAIL

Le choix du modèle de paumelles AMI peut être fait selon le schéma suivant. L'analyse de chaque décision dans ce schéma est expliquée dans les clauses qui suivent, et la masse dans ces décisions est la masse théorique. Pour chaque réponse selon une décision, le résultat en gras indique le grade et/ou le nombre de paumelles minimum, et l'option de dépasser ce minimum est aussi indiqué (exception : quand le résultat indique 4 paumelles, ceci représente le maximum).

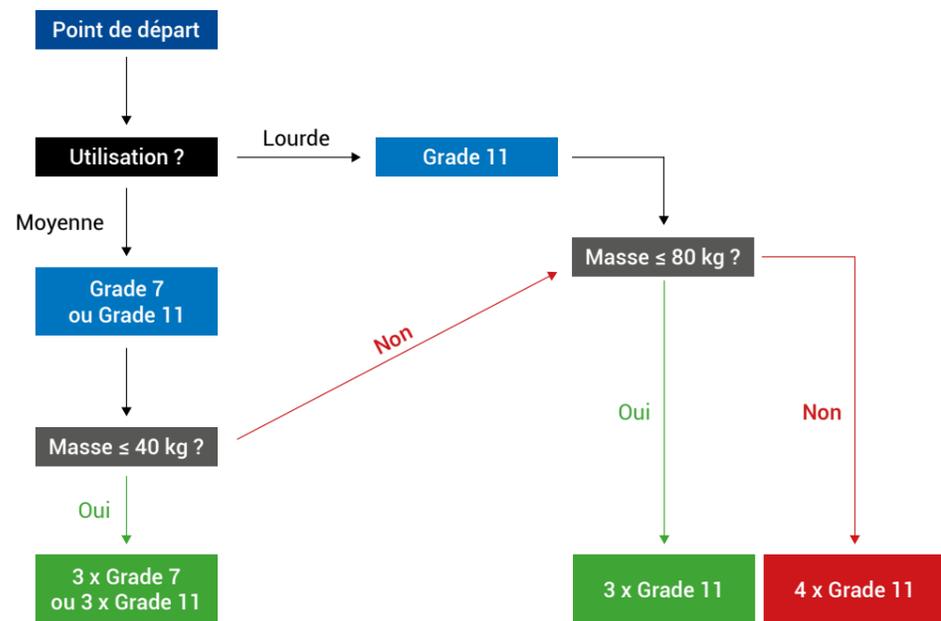


Figure 1 : Schéma de sélection

2 - CHOIX DU GRADE

Les paumelles de AMI figurant dans le tableau ci-dessous sont certifiés CE avec la caractéristique résistance au feu (Classe EI_{2,30}) :

GRADE 7	GRADE 11
Paumelle Universelle 130	Paumelle 140/55/3 BR et BC (PP)
Paumelle 80/2 BR et BC (PP)	Paumelle 140/70/3 BR et BC (PP)
Paumelle 80/2.5 BR et BC (PP)	Paumelle 140/55/2,5 BR et BC (PP)
Paumelle 95/2,5 BR et BC (PP)	Paumelle 110/2,5 BR et BC (PP)
Paumelle 110/2 BR et BC (PP)	

BR = bout rond, BC = bout carré, PP = Paumelle de Paris

1 ^{er} caractère	2 ^{ème} caractère		3 ^{ème} caractère	4 ^{ème} caractère	5 ^{ème} caractère	6 ^{ème} caractère	7 ^{ème} caractère	8 ^{ème} caractère		
Catégorie d'utilisation	Cycles d'essai d'endurance		Masse de la porte soumise à l'essai	Aptitude au feu	Sécurité des personnes	Résistance à la corrosion	Sécurité des biens	Grade de paumelle		
Utilisation	Grade	Grade	Nombre de cycles d'essai	Grade	Masse	Grade	Grade	Grade		
Moyenne	2	7	200 000	2	40	1	1	2	0	7
Lourde	3	7	200 000	4	80	1	1	2	0	11

Les paumelles de grade 7 sont pour utilisation moyenne :

Paumelles à utiliser sur des portes dans des logements ou dans d'autres habitations et constructions où la fréquence d'utilisation est moyenne avec des personnes assez soigneuses et avec lesquelles il y a quelques probabilités que des accidents arrivent ou qu'il y ait une mauvaise utilisation.

EXEMPLE : Utilisations domestiques et autres situations telles que des bureaux et des endroits où il se peut que le public puisse accéder de façon limitée.

La différence entre les modèles de paumelles de grade 7 ne touche pas aux caractéristiques techniques, le choix entre les modèles dépend par conséquent sur les aspects non technique.

Les paumelles de grade 11 sont pour utilisation lourde :

Paumelles à utiliser sur des portes dans des constructions où la fréquence d'utilisation est élevée par un public ou autres personnes peu soigneuses et avec lesquelles il y a une forte probabilité que des accidents arrivent ou qu'il y ait une mauvaise utilisation.

EXEMPLE : Constructions publiques et institutionnelles telles que des bibliothèques, des hôpitaux et des écoles.

La différence entre les modèles de paumelles de grade 11 ne touche pas aux caractéristiques techniques, le choix entre les modèles dépend par conséquent sur les aspects non technique.

Pour simplifier les choses on peut considérer que le choix du modèle selon l'utilisation est indépendant de la masse de la porte.

3 - CALCUL DU NOMBRE DE PAUMELLE À UTILISER SUR LA PORTE

3.1 - Introduction

Les paumelles sont conçues pour résister à une charge spécifique.

Le poids, la largeur et la hauteur de la porte, la fréquence et le type d'utilisation ou d'accessoires installés sont décisifs pour le choix de la paumelle la plus appropriée.

Le calcul de la charge à supporter par les paumelles est d'une grande importance pour le bon fonctionnement de la porte et de ses accessoires.

Pour arriver au nombre de paumelle il faut passer par deux étapes :

- * calcul de la masse théorique,
- * utilisation de la masse théorique pour décider du nombre de paumelle.

3.2 - Calcul de la masse théorique

Pour calculer la masse théorique, il faut tenir compte des dimensions de la porte et de l'utilisation des accessoires.

Calcul du % d'augmentation du poids selon les dimensions de la porte

Calculer le rapport (hauteur / largeur) $F = H / L$

Calculer le pourcentage de l'augmentation (X) de la façon suivante :

$$X \% = (2 - H / L) * 100$$

Si le pourcentage X est inférieur à 0 il est considéré d'être 0.

Exemples :

Porte avec 2 mètres * 0,8 mètres => $F = 2 / 0,8 = 2,5$ => $X = 0 \%$

Porte avec 2,2 mètres * 1,15 mètres => $f = 2 / 1,15 = 1,9$ => $X = (2 - 1,9) * 100 = 10\%$

Calcul du % d'augmentation du poids selon l'utilisation des accessoires

Les ferme-portes accroissent la charge sur les paumelles des portes, ainsi que leur taux d'usure. Pour les ferme-portes sans amortissement, il est normal d'en tenir compte en admettant que la masse théorique de la porte soit 20 % plus élevée que la masse réelle de la porte. Pour les ferme-portes avec amortissement, l'effet est beaucoup plus grand, et une masse théorique de la porte de 75 % plus grande est calculée.

Exemples :

Porte de masse de 40 kg avec ferme-portes sans amortissement : masse théorique = $(1 + 0,2) * 40 = 48$ kg

Porte de masse 30 kg avec ferme-portes avec amortissement, masse théorique = $(1 + 0,75) * 30 = 52,5$ kg

Calcul de la masse théorique

Pour calculer le poids théorique on utilise la formule suivante :

$$\text{Masse théorique} = \text{masse réelle} + \text{augmentation(s) calculée(s)}$$

Exemple :

Porte en bois avec 2 mètres de haut et 1,15 mètre de largeur, avec des ferme-portes sans amortissements.

Masse réelle : 40 kg.

Augmentations calculées :

*Dimensions : + 26% => 10,4 kg

*Ferme-porte : + 20% => 8 kg

Poids théorique = $40 + 10,4 + 8 = 58,4$ kg => [Utilisation lourde avec des paumelles de grade 11 (voir schéma de sélection)]

4 - CHOIX DE L'EMPLACEMENT DES PAUMELLES

Le marquage de la position des paumelles doivent être effectuées comme indiqué dans (la figure 2). Les mesures doivent être faites à partir du milieu de la paumelle (point M figure3).

Les 1ères et 2èmes paumelles doivent être placés à 240 mm de l'extrémité de la porte.

La 3ème paumelle doit être placée à 370 mm à partir de la 1ère paumelle.

Exemple d'application :

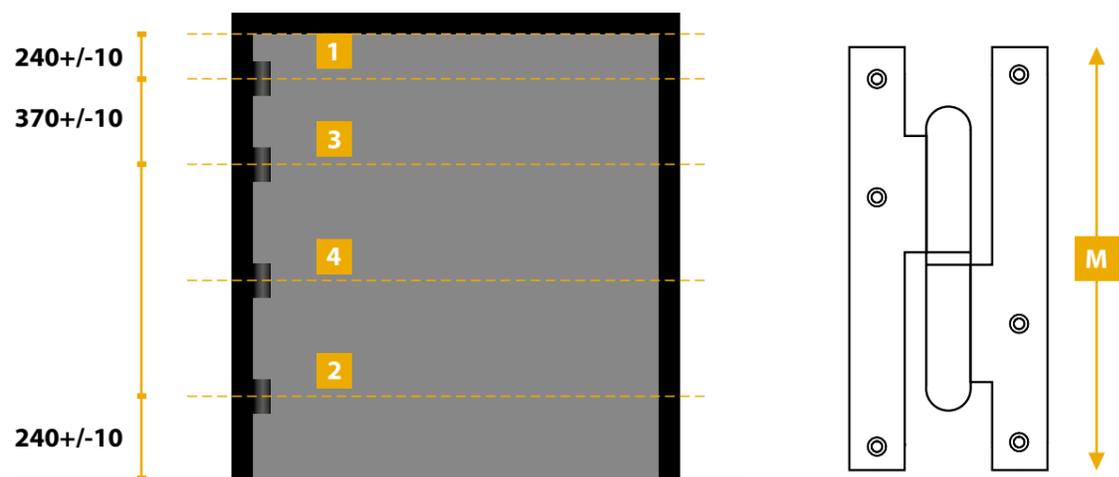


Figure 2 : Répartition des paumelles

Figure 3 : Paumelle standard

(Paumelle 4 optionnelle, à mi-distance entre les 2 et 3)

5 - PORTES COUPE-FEU

Les paumelles AMI figurant dans (le tableau 1) sont certifiés CE avec la caractéristique résistance au feu (Classe EI230) peuvent être utilisées sur n'importe quel type de porte, mais quand elles sont utilisées sur des portes coupes feu, il y a certaines limites.

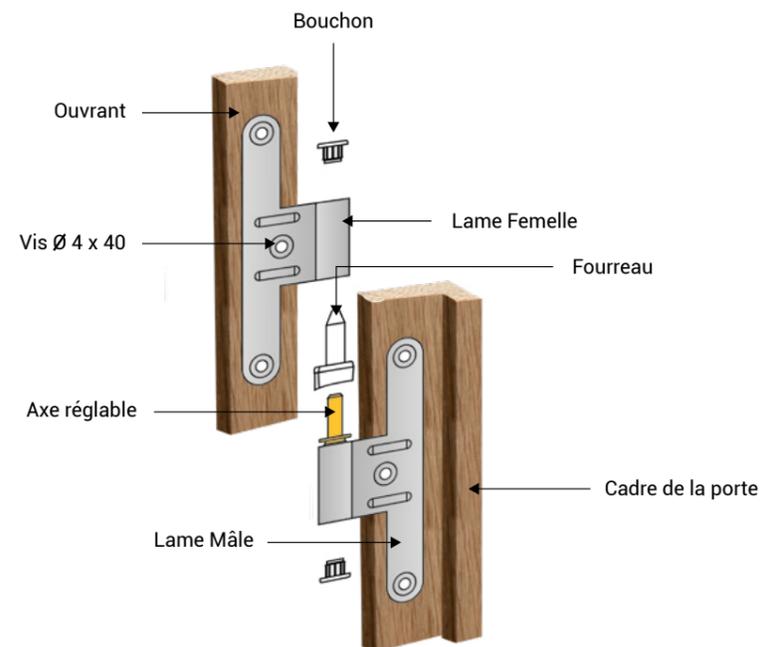
Caractéristique de la porte :	Caractéristique du cadre :
Type de porte : Bois massif, Masse volumique $\geq 680 \text{ kg/m}^3$ Masse maximale = 55 kg Joint de porte (intumescent) Sens du feu : sans limite	Cadre : Bois massive Section minimum : 63 x 45 mm Masse volumique $\geq 710 \text{ kg/m}^3$

Changements permis à ces spécifications sont données dans la norme EN 1634-1.

6 - NOTICE D'INSTALLATION

Les paumelles AMI figurant dans (le tableau 1) sont certifiés CE avec la caractéristique résistance au feu (Classe EI230) peuvent être utilisées sur n'importe quel type de porte, mais quand elles sont utilisées sur des portes coupes feu, il y a certaines limites.

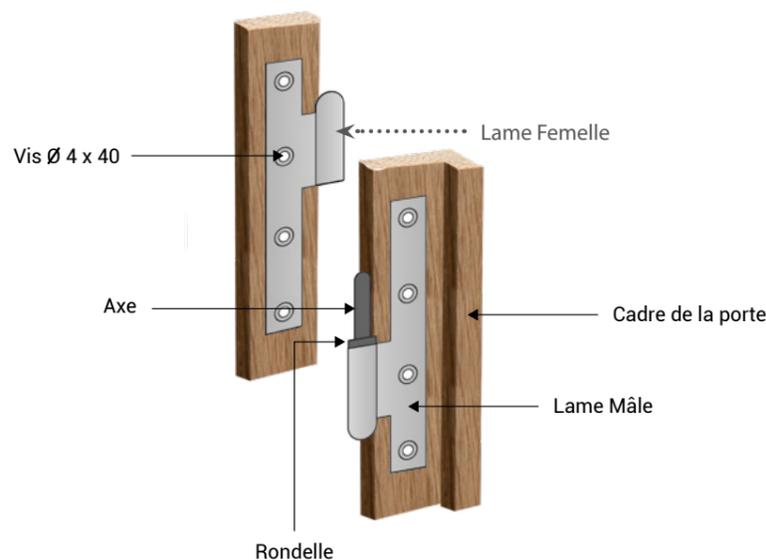
Montage des paumelles Universelle :



Composant	Nombre
Ouvrant	1
Cadre de la porte	1
Bouchons	2
Lame Mâle	1
Lame Femelle	1
Axe réglable	1
Vis Ø 4 x 40	6

Figure 4 : Montage des paumelles Universelle

Montage des paumelles de Paris :



Composant	Nombre
Ouvrant	1
Cadre de la porte	1
Lame mâle	1
Lame Femelle	1
Rondelle	1
Axe	1
Vis Ø 4 x 40	8

Figure 5 : Montage des paumelles de Paris

7 - ENTRETIEN DES PAUMELLES

Il est recommandé de contrôler et d'entretenir régulièrement les paumelles. Ce point est particulièrement important pour les paumelles montées sur les portes situées sur les voies d'évacuation.

Il convient que la lubrification soit comprise dans la maintenance, selon les recommandations du fabricant, et que les fixations des paumelles soient resserrées ou remplacées si elles ont trop de jeu.

Les paumelles montées sur des portes extérieures requièrent un contrôle plus fréquent que celles installées sur des portes intérieures en raison du taux accru de corrosion qui est habituel en conditions externes.

Les portes situées sur les voies d'évacuation sont habituellement soumises à un contrôle systématique et une maintenance régulière pour assurer le fonctionnement correct de la fermeture d'urgence ou anti-panique pour issues de secours. Il convient que le contrôle et la maintenance des paumelles soient ajoutés à cette maintenance régulière.

Recommandation

- * Graisser les paumelles annuellement ou tous les 25 000 cycles avec une huile adaptée.
- * Vérifier que les vis sont correctement fixées ; s'ils sont en mauvais état, les remplacer.

PAUMELLE UNIVERSELLE

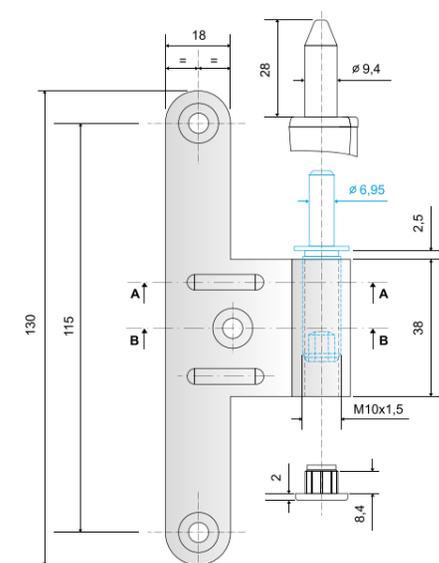
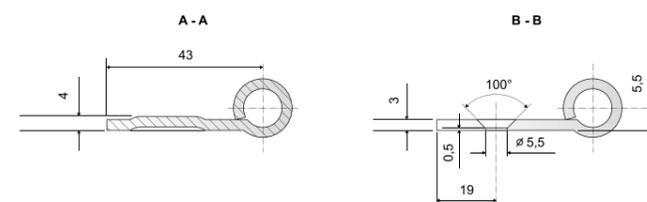


Paumelle 130 Universelle
avec axe réglable

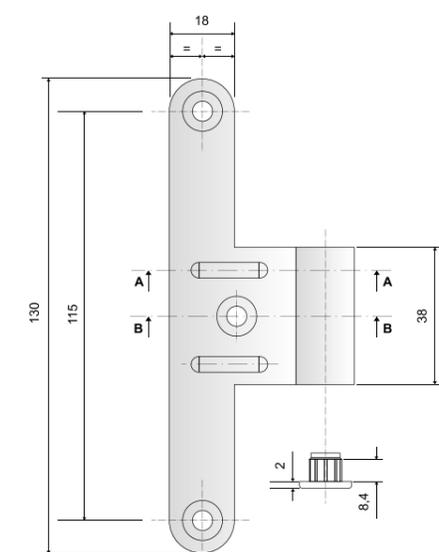
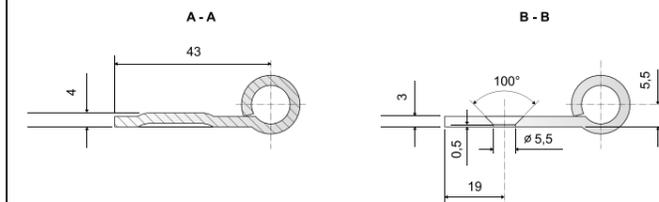


PAUMELLE UNIVERSELLE

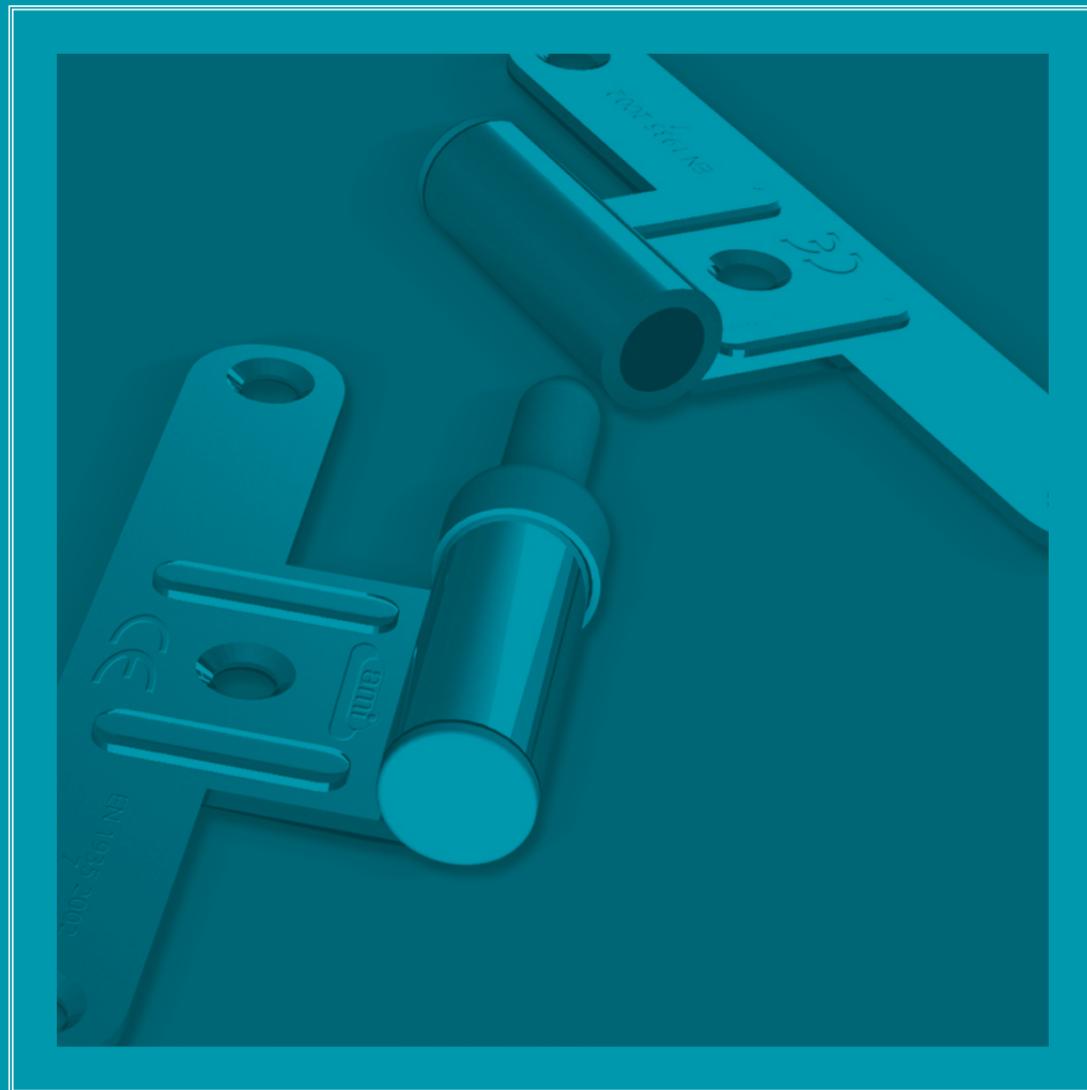
LAME MÂLE



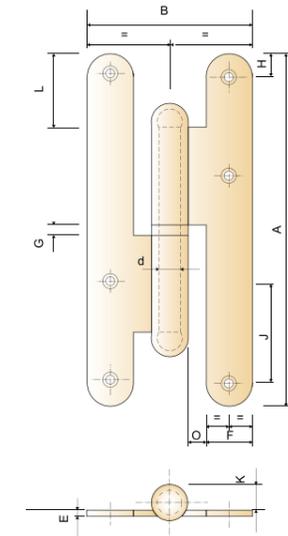
LAME FEMELLE



PAUMELLES DE PARIS



Paumelle à bouts ronds



Caractéristiques :

- * Rondelle Acier ou Laiton
- * Zingage électrolytique
- * Peiture Epoxy
- * Acier décapé normal

CE 7: 2 7 2 1 1 2 0 7

CE 11: 3 7 4 1 1 2 0 11

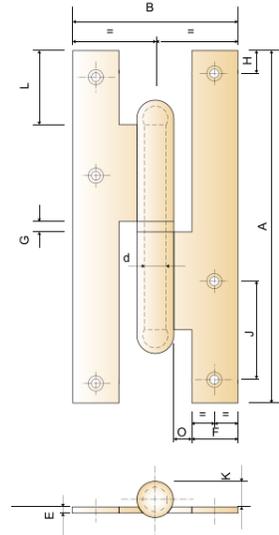
	Dimensions en (mm)											Nombre de vis	Dimension de vis	Douzaine/ Carton	Poids Carton (Kg)		Rondelle
	A	B	E	F	G	H	J	K	L	D	O				Brut	Net	
	+/-1	+/-1	+/-0,2	+0,5/0	+0,2												
CE 11	110	55	2,5	14	1,9	9,5	30	6,2	22	6,4	7,6	6	4	10	15,000	14,184	Acier
CE 11	140	55	2,5	15	1,9	17	35	7	34,5	7,9	6	8	4	10	18,820	18,528	Acier
CE 11	140	55	3	15	1,9	17	35	7	34,5	6,9	6	8	4	10	20,712	20,484	Laiton
CE 11	140	70	3	15	1,9	17	35	7	34,5	6,9	13	8	4	10	22,000	21,564	Laiton

	Dimensions en (mm)											Nombre de vis	Dimension de vis	Douzaine/ Carton	Poids Carton (Kg)		Rondelle
	A	B	E	F	G	H	J	K	L	D	O				Brut	Net	
	+/-1	+/-1	+/-0,2	+0,5/0	+0,2												
CE 11	80	45	2	11,5	1,9	11	24	5,5	17	5,9	6	6	3,5	10	7,870	6,977	Acier
CE 11	80	45	2,5	11,5	1,9	11	24	6	13	5,9	5,5	6	4	10	9,800	9,377	Laiton
CE 11	95	45	2,5	12,5	1,9	11	24	6	18,5	5,9	4,5	6	4	10	11,130	11,057	Laiton
CE 11	110	55	2	14	1,9	10	30	5,5	22	5,9	8,5	6	3,5	10	10,457	10,337	Acier

	Dimensions en (mm)											Nombre de vis	Dimension de vis	Douzaine/ Carton	Poids Carton (Kg)		Rondelle
	A	B	E	F	G	H	J	K	L	D	O				Brut	Net	
	+/-1	+/-1	+/-0,2	+0,5/0	+0,2												
	95	45	2	12,5	1,9	12,5	24	5,5	18,5	5,9	5	6	3,5	10	9,880	9,132	Acier
	110	55	2,7	14	1,9	9,5	30	6,2	22	5,9	7,8	6	4	10	15,500	15,017	Laiton
	140	60	3	15	1,9	17	35	7	34,5	6,9	8	8	4	10	20,880	20,390	Laiton
	160	60	3,2	16	1,9	18,5	41	7,2	40,8	6,9	8	8	4	10	28,000	27,084	Laiton



Paumelle à bouts carrés

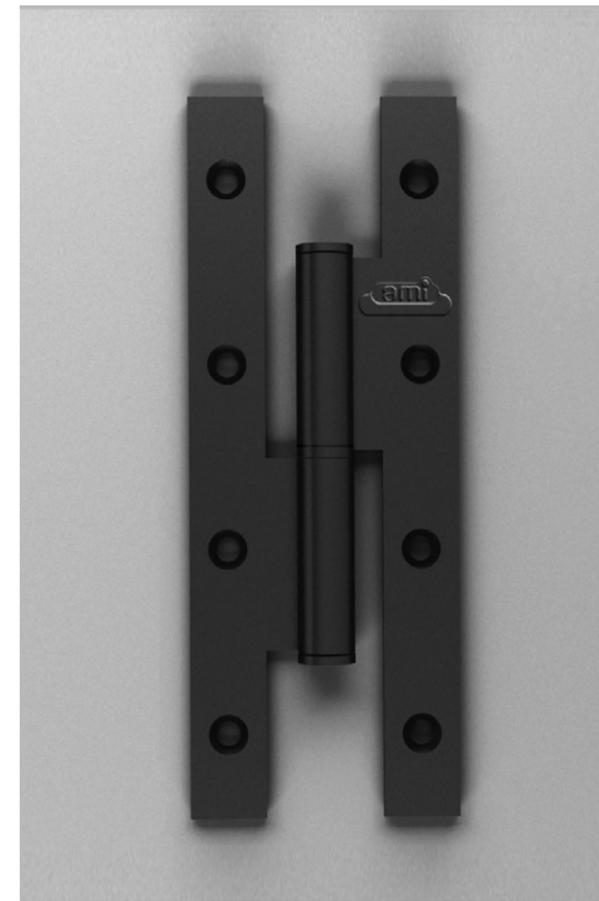


Caractéristiques :

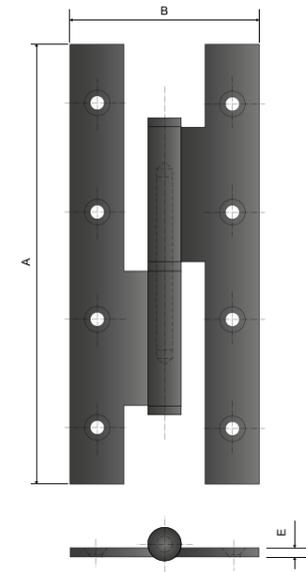
- * Rondelle Acier ou Laiton
- * Zingage électrolytique
- * Peiture Epoxy
- * Acier décapé normal

CE 7: 2 7 2 1 1 2 0 7

CE 11: 3 7 4 1 1 2 0 11



**Paumelle
Bouchons Plats**



Caractéristiques :

- * Zingage électrolytique
- * Bouchon en frappe ou décolletage
- * Peinture Epoxy
- * Lames bouts ronds ou bouts carrés

	Dimensions en (mm)											Nombre de vis	Dimension de vis	Douzaine/ Carton	Poids Carton (Kg)		Rondelle
	A +/-1	B +/-1	E +/-0,2	F +/-0,5/0	G +/-0,2	H	J	K	L	D	O				Brut	Net	
CE 11	110	55	2,5	14	1,9	9,5	30	6,2	22	6,4	7,6	6	4	10	15,000	14,184	Acier
CE 11	140	55	2,5	15	1,9	17	35	7	34,5	7,9	6	8	4	10	18,820	18,528	Acier
CE 11	140	55	3	15	1,9	17	35	7	34,5	6,9	6	8	4	10	20,712	20,484	Laiton
CE 11	140	70	3	15	1,9	17	35	7	34,5	6,9	13	8	4	10	22,000	21,564	Laiton

	Dimensions en (mm)											Nombre de vis	Dimension de vis	Douzaine/ Carton	Poids Carton (Kg)		Rondelle
	A +/-1	B +/-1	E +/-0,2	F +/-0,5/0	G +/-0,2	H	J	K	L	D	O				Brut	Net	
CE 11	80	45	2	11,5	1,9	11	24	5,5	17	5,9	6	6	3,5	10	7,870	6,977	Acier
CE 11	80	45	2,5	11,5	1,9	11	24	6	13	5,9	5,5	6	4	10	9,800	9,377	Laiton
CE 11	95	45	2,5	12,5	1,9	11	24	6	18,5	5,9	4,5	6	4	10	11,130	11,057	Laiton
CE 11	110	55	2	14	1,9	10	30	5,5	22	5,9	8,5	6	3,5	10	10,457	10,337	Acier

	Dimensions en (mm)											Nombre de vis	Dimension de vis	Douzaine/ Carton	Poids Carton (Kg)		Rondelle
	A +/-1	B +/-1	E +/-0,2	F +/-0,5/0	G +/-0,2	H	J	K	L	D	O				Brut	Net	
	95	45	2	12,5	1,9	12,5	24	5,5	18,5	5,9	5	6	3,5	10	9,880	9,132	Acier
	110	55	2,7	14	1,9	9,5	30	6,2	22	5,9	7,8	6	4	10	15,500	15,017	Laiton
	140	60	3	15	1,9	17	35	7	34,5	6,9	8	8	4	10	20,880	20,390	Laiton
	160	60	3,2	16	1,9	18,5	41	7,2	40,8	6,9	8	8	4	10	28,000	27,084	Laiton

Dimensions en (mm)			Emballage	Poids en (Kg)	
A	B	E	Carton	Brut	Net
95	45	2,5	120	11,130	11,057
110	55	2,5	120	15,000	14,184
140	55	2,5	120	18,820	18,528



Paumelle Style



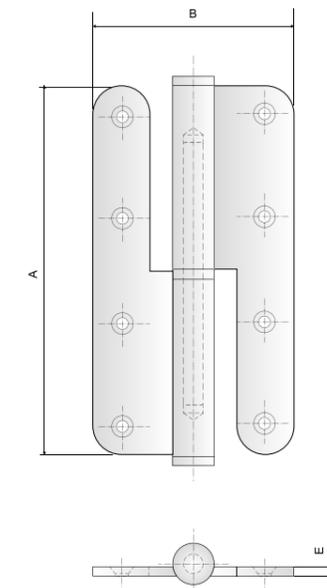
Paumelle Rustique



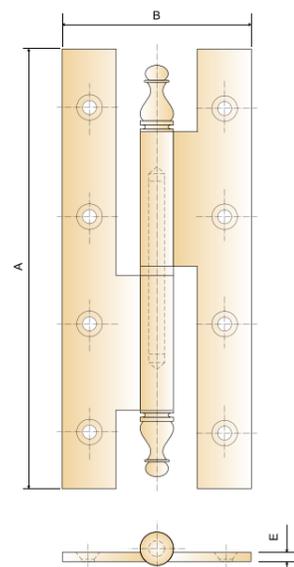
Paumelle 140 x 76 x 3
Bouchons plats
Lames bouts ronds ou bouts carrés

Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé
- Doré
- Bronze



Paumelle Style
Bichromatée



Caractéristiques :

- * Zingage électrolytique
- * Bouchon en frappe ou décolletage
- * Peinture Epoxy
- * Lames bouts ronds ou bouts carrés

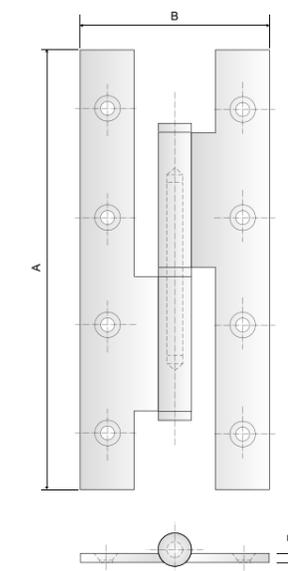
Dimensions en (mm)			Emballage	Poids en (Kg)	
A	B	E		Carton	Brut
95	45	2,5	120	11,220	10,780
110	55	2,7	120	17,160	16,800
140	55	3	120	26,900	23,420



Paumelle
Bouchons Plats
Lames bout rond ou bout carré

Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé
- Doré
- Bronze



Dimensions en (mm)			Emballage	Poids en (Kg)	
A	B	E		Carton	Brut
140	76	3	60	20,000	19,800

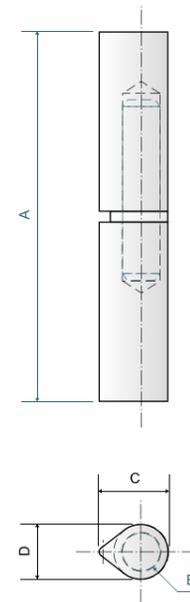
PAUMELLES À SOUDER



PAUMELLES DE PARIS



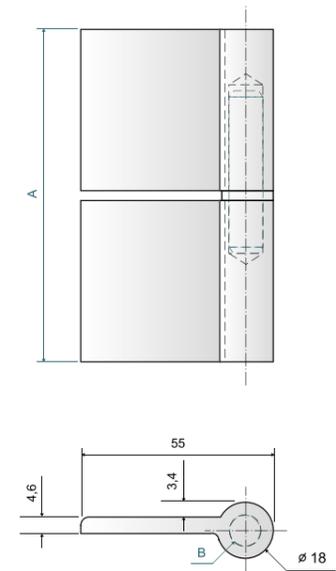
**Paumelle à souder
Goutte d'eau**



Dimensions en (mm)		
Section Profil D x C	A	B
13 x 16	80	7
16 x 20	100	9
16 x 20	120	9
20 x 25	100	11
20 x 25	120	11
20 x 25	140	11



**Paumelle à souder
Drapeau**



Dimensions en (mm)	
A	B
80	11
100	11
120	11
140	11

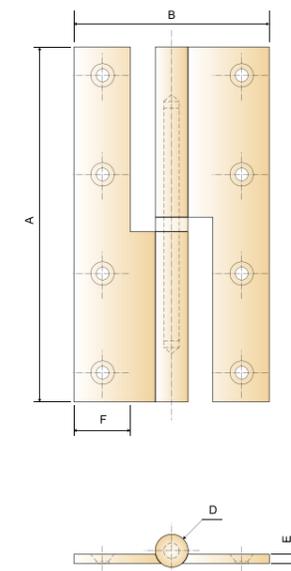
PAUMELLES CHARNIÈRES & VERROUX PROFILÉS



PAUMELLES À SOUDER



Paumelle Profilé Laiton



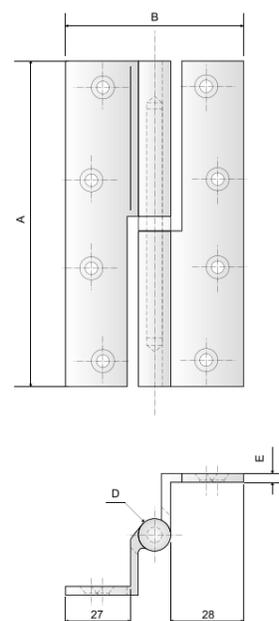
Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé satiné
- Chromé
- Laiton poli verni
- Doré
- Doré satiné
- Bronze

Dimensions en (mm)					Dimension de la vis
A	B	E	D	F	
100	76	3	12,5	22	4
120	76	3	12,5	22	4
140	76	3	12,5	22	4
160	76	3	12,5	22	4
160	89	3	12,5	22	4



**Paumelle Profilé Laiton
à recouvrement**



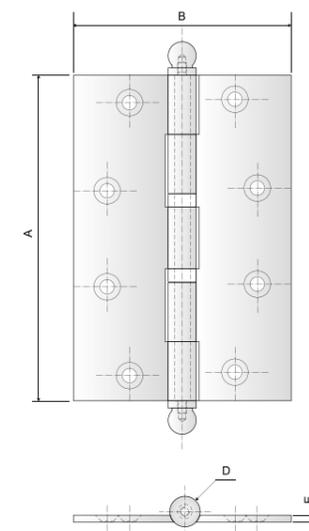
Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé satiné
- Chromé
- Laiton poli verni
- Doré
- Doré satiné
- Bronze

Dimensions en (mm)				Dimension de la vis
A	B	E	D	
100	69	3	12,5	4
120	69	3	12,5	4
140	69	3	12,5	4



Charnière Profilée Laiton



Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé satiné
- Chromé
- Laiton poli verni
- Doré
- Doré satiné
- Bronze

Variantes

- Bouchon Plats
- Bouchon à Tête sphérique
- Bouchon Baroque
- Bouchon Urna

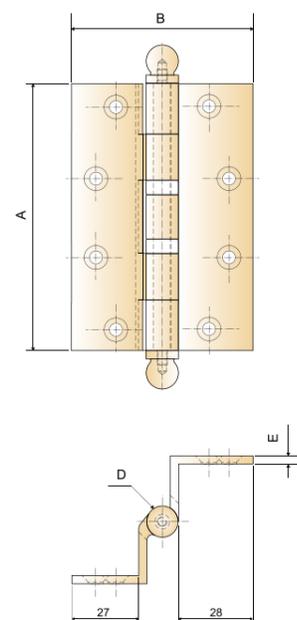
Désignation	Dimensions en (mm)				Dimension de la vis
	E	B	E	D	
Charnière 3" x 3"	76	76	3	12,5	4
Charnière 3,5" x 3"	89	76	3	12,5	4
Charnière 3,5" x 3,5"	89	89	3	12,5	4
Charnière 4" x 3"	102	76	3	12,5	4
Charnière 4" x 3,5"	102	89	3	12,5	4
Charnière 5" x 3,5"	126	89	3	12,5	4
Charnière 6" x 3,5"	152	89	3	12,5	4



Charnière Profileé Laiton à recouvrement

Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé satiné
- Chromé
- Laiton poli verni
- Doré
- Doré satiné
- Bronze



Variantes

- Bouchon Plats
- Bouchon à Tête sphérique
- Bouchon Baroque
- Bouchon Urna

Désignation	Dimensions en (mm)				Dimension de la vis
	E	B	E	D	
Charnière à recouvrement 4"	102	69	3	12,5	4



Verroux de Portes Laiton

Finitions Possibles :

- Nickel satiné
- Chromé satiné
- Chromé
- Laiton poli verni
- Doré
- Doré satiné
- Bronze

PAUMELLES INOX

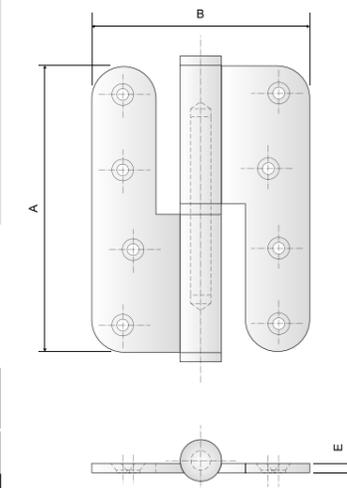


Paumelle Inox 140



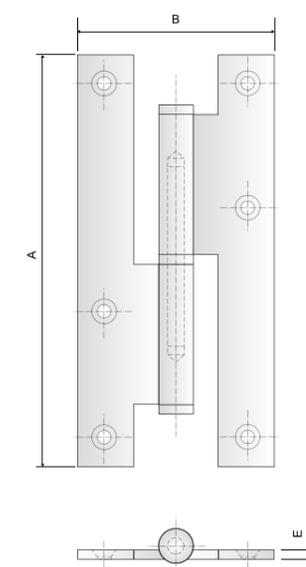
Paumelle Inox 100

Dimensions en (mm)		
A	B	E
90	65	2,5
100	86	3
140	76	3



Paumelle Inox

Dimensions en (mm)		
A	B	E
90	65	2,5
100	86	3
140	76	3



PAUMELLES SPÉCIALES



Paumelle Mixte

Dimensions en (mm)		Emballage	Poids en (Kg)	
Longueur	Epaisseur	Carton	Brut	Net
140	2,5	120	20,200	18,648
140	3,2	120	25,000	22,750



Paumelle à Recouvrement

Dimensions en (mm)		Emballage	Poids en (Kg)	
Longueur	Epaisseur	Carton	Brut	Net
140	2,5	120	20,200	18,648
140	3,2	120	25,000	22,750



Paumelle à Scellement

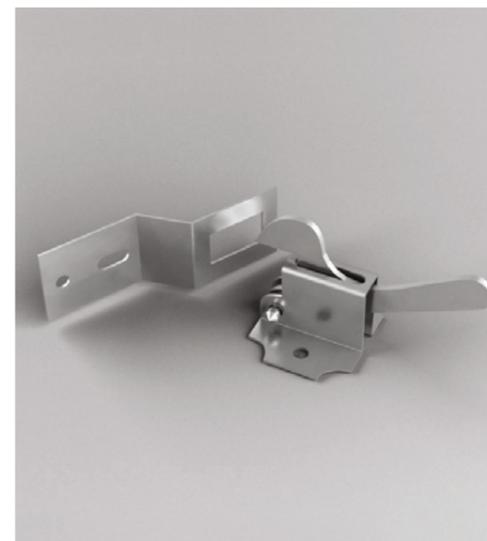
Dimensions en (mm)		Emballage	Poids en (Kg)	
Longueur	Epaisseur	Carton	Brut	Net
140	2,5	120	20,200	18,648
140	3,2	120	25,000	22,750



Paumelle de Grille

Dimensions en (mm)		Emballage	Poids en (Kg)	
Longueur	Epaisseur	Carton	Brut	Net
140	2,5	120	20,200	18,648
140	3,2	120	25,000	22,750

ARTICLES DIVERS



Loqueteau de Placard

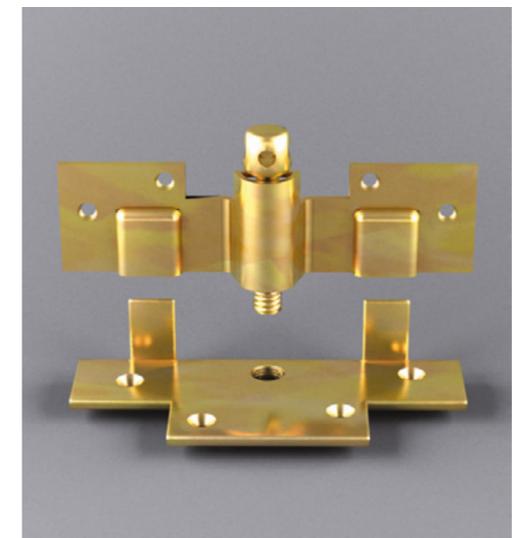


Loqueteau à Bille

Désignation	Finition	Emballage	Poids en (Kg)	
			Brut	Net
Loqueteaux à billes	Nickelé	1000	21.930	21.200
Loqueteaux de placard	Zingage électrolytique	240	11.380	11.200



Vis de Rappel



Ferrure de Lit

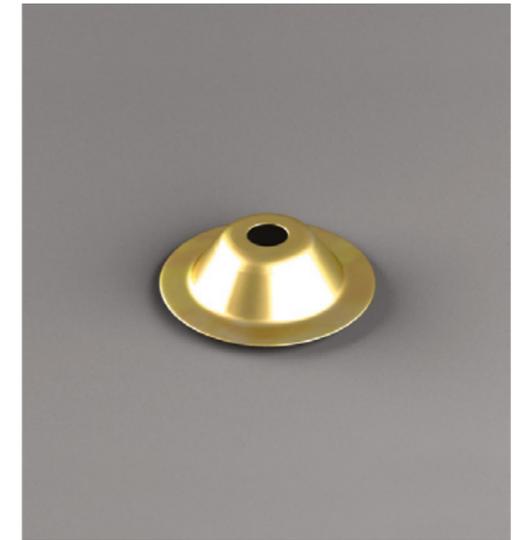
Désignation	Finition	Emballage	Poids en (Kg)	
			Brut	Net
Loqueteaux à billes	Nickelé	1000	21.930	21.200
Loqueteaux de placard	Zingage électrolytique	240	11.380	11.200



Charnière Universelle



Collier



Rosace Bombeé



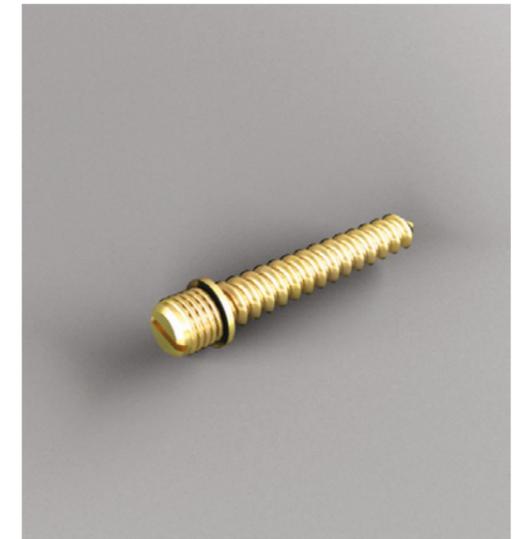
Charnière Coudée



Charnière Plate



Rosace Plate



Patte à Vis

Désignation	Finition	Emballage	Poids en (Kg)	
			Brut	Net
Charnière Universelle	Zingage électrolytique	1000	29,860	29,160
Charnière 70 plate	Acier normal Zingage électrolytique	200	7,280	7,000
Charnière 90 plate	Acier normal Zingage électrolytique	180	12,640	12,300
Charnière Coudée 90	Acier normal Zingage électrolytique	50	11,680	11,520
Charnière de meuble métallique 29 x1,5	M	Acier normal	500	--
	F	Acier normal	500	--

Désignation	Finition	Emballage	Poids en (Kg)	
			Brut	Net
Loqueteaux à billes	Nickelé	1000	21.930	21.200
Loqueteaux de placard	Zingage électrolytique	240	11.380	11.200

ARTICLES DE JARDINAGE



Pelles 31



Pelles 29



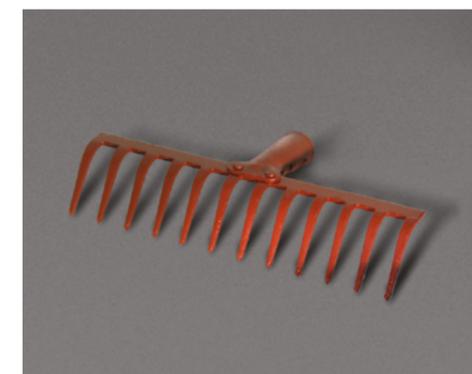
Pelles 27

Caractéristiques

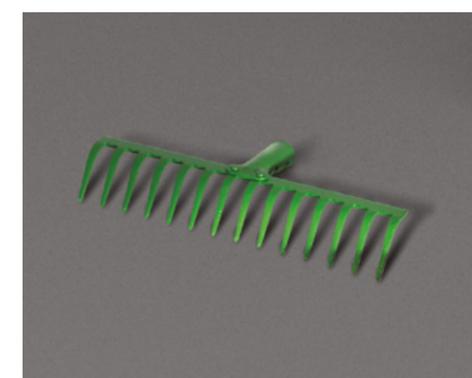
- * Peinture industrielle verte, orangée et noire
- * Peinture Epoxy de différentes couleurs (sur commande)

Désignation	Emballage	Poids en (Kg)
Pelle 27*	12	10,800
Pelle 29*	12	12,600
Pelle 31	12	14,400
Pelle 33*	12	15,000

* Pelles en col de cygne



Râteaux 12



Râteaux 14

Caractéristiques

- * Peinture industrielle verte, orangée et noire
- * Peinture Epoxy de différentes couleurs (sur commande)

Désignation	Emballage	Poids en (Kg)
Râteau 10 dents*	12	*
Râteau 12 dents	12	5,700
Râteau 14 dents	12	6,350
Râteau 16 dents*	12	*

* Articles sur commande

