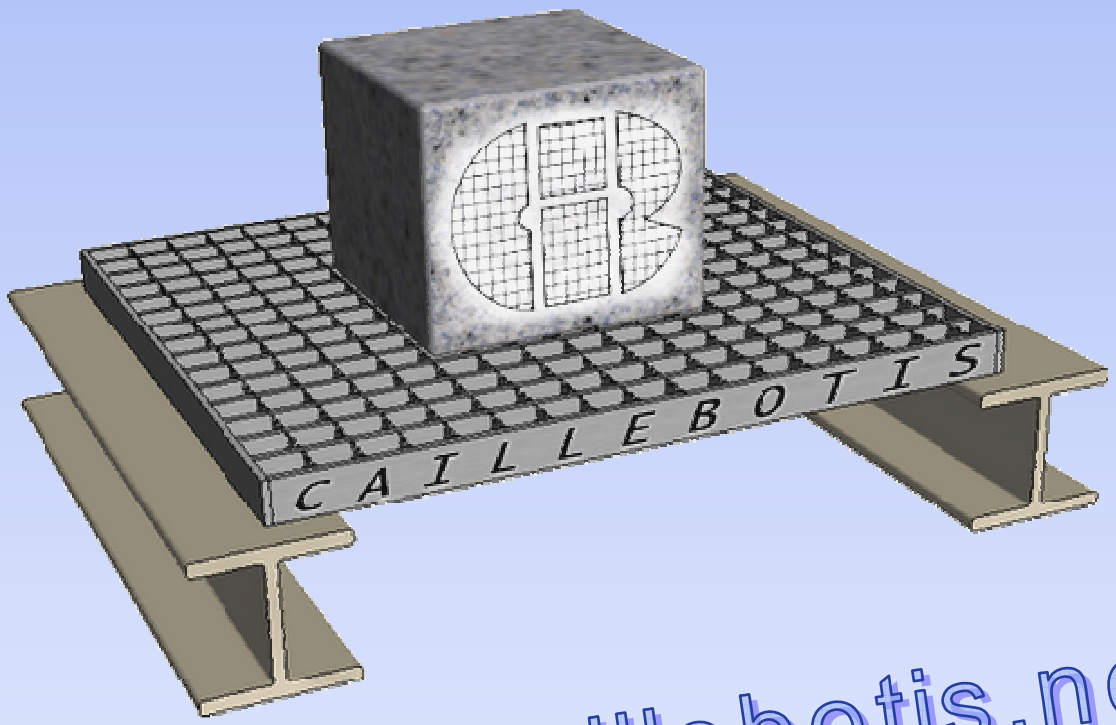
- Caillebotis
- Escaliers hélicoïdaux
- Grilles de sécurité

CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES DU RHÔNE
TEL 04.78.05.05.11
FAX 04.78.05.31.99

Documentation Produit



www.caillebotis.net

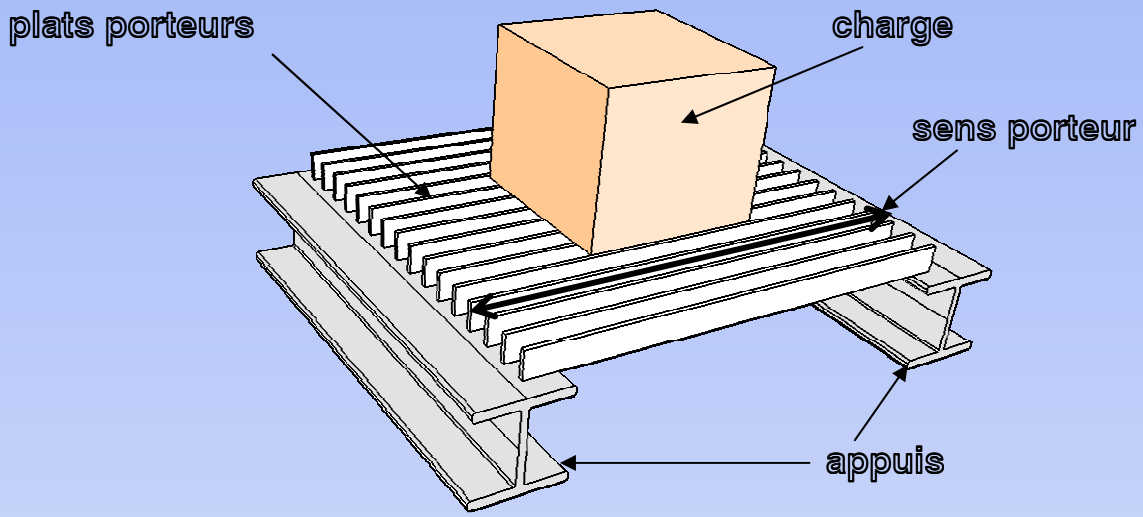
Caillebotis Métallique

S.A.S au capital de 40 000 € inscrite au RC 969 502 913 B.R.C Lyon - N° Siret 969 502 913 000 11 APE 2550B TVA FR29 96 950 29 13
CIR 33 boulevard Schweighouse 69530 BRIGNAIS - tel : 0478050511 - fax : 0478053199 - web : www.caillebotis.net

DOCUMENTATION PRODUIT : CAILLEBOTIS METALLIQUE

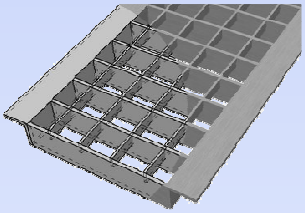
DEFINITION

Un *caillebotis métallique* est un assemblage de plats porteurs permettant de supporter une charge.
Ces plats porteurs déterminent le sens porteur du caillebotis : c'est à leur extrémité qu'il faut prévoir des appuis.



APPLICATIONS

1) Fonction principale



Les usages des caillebotis métalliques sont multiples. Ils permettent principalement de couvrir une ouverture afin de permettre une circulation piétonne ou carrossable. Par exemple : les fosses, les caniveaux, les ouvertures des galeries de métro sur les trottoirs …
On les retrouve aussi sous forme de marches d'escaliers métalliques ou encore de passerelles entières, notamment dans l'industrie. Ils présentent des avantages en terme d'évacuation des eaux et de modulabilité.
Ils sont utilisés en tant que racks, ou rayonnages, grâce aux multiples possibilités de personnalisation, tels que l'ajout de cornières.

2) Clôtures

Les caillebotis sont aussi utilisés à la verticale en tant que clôtures ou à des fins décoratives. Les larges choix en terme de mailles et d'épaisseurs sont une source d'inspiration pour les architectes contemporains.

3) Fonctions diverses

On retrouve aussi les caillebotis en tant que grilles d'aération, gratte-pieds ou encore brise-soleil à l'extérieur des bâtiments. Les applications sont infinies !

S.A.S au capital de 40 000 € inscrite au RC 969 502 913 B.R.C Lyon - N° Siret 969 502 913 000 11 APE 2550B TVA FR29 96 950 29 13
CIR 33 boulevard Schweighouse 69530 BRIGNAIS - Tel : 04 78 05 05 11 - Fax : 04 78 05 31 99 - Mail : info@caillebotis.net

DOCUMENTATION PRODUIT : CAILLEBOTIS METALLIQUE

ASSEMBLAGE

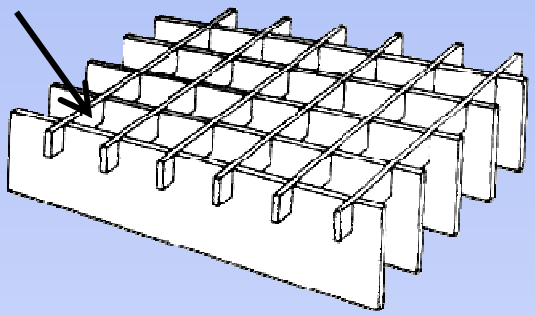
Les plats porteurs sont maintenus entre eux par des entretoises. Deux types d'assemblages différents constituent les deux grandes familles de caillebotis métalliques : les caillebotis « pressés » et les caillebotis « éléctroforgés ».

L'assemblage est assuré :

- Soit par des barreaux remplisseurs. *Ils sont pressés en force dans des entailles des plats porteurs.*
- Soit par des carrés torsadés. *Ils sont soudés en force sur les plats porteurs.*

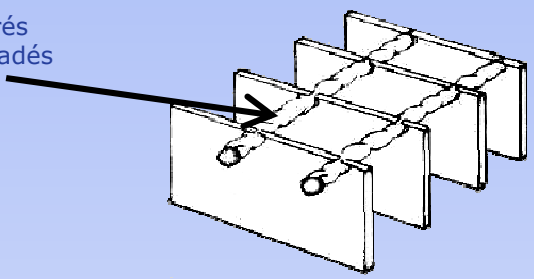
Caillebotis « pressé »

Barreaux remplisseurs



Caillebotis « éléctroforgé »

Carrés torsadés

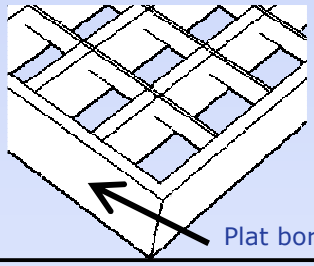


Les différences sont principalement d'ordre esthétique, mais aussi pratique : les caillebotis éléctroforgés présentent l'avantage de pouvoir être découpés sans compromettre l'intégrité de l'assemblage, étant donné que l'ensemble et soudé.

BORDAGE

De plus, les caillebotis sont « bordés », généralement par un plat, pour des raisons pratiques et esthétiques.
D'autres types de bordage sont possibles, comme le bordage en U.

Nous pouvons border en garde pieds, en cornières pour rayonnages, etc … N'hésitez pas à nous contacter pour étudier la faisabilité de votre projet.



GALVANISATION

Après découpage et bordage, les caillebotis sont dégraissés et décapés puis galvanisés à chaud par immersion complète dans un bain de zinc fondu, recouvrant l'acier d'une épaisseur de 85µm selon la norme NF EN ISO 1461.
Ce traitement protège durablement l'acier des contraintes chimiques et mécaniques extérieures.

Vos caillebotis électroforgés sont mis en forme, bordés et galvanisés en 8 à 10 jours*

(*) selon quantités et charge atelier

S.A.S au capital de 40 000 € inscrite au RC 969 502 913 B.R.C Lyon - N° Siret 969 502 913 000 11 APE 2550B TVA FR29 96 950 29 13
CIR 33 boulevard Schweighouse 69530 BRIGNAIS - Tel : 04 78 05 05 11 - Fax : 04 78 05 31 99 - Mail : info@caillebotis.net

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques mécaniques

Un caillebotis est principalement caractérisé par :
- **Sa matière (généralement Acier SRJ 235)**
- **Sa maille (exemple : en standard 30 x 30)**
- **La section des plats porteur (exemple : en standard 30 x 2)**

Ces paramètres vont déterminer la résistance mécanique du caillebotis.

La maille

Nous proposons une multitude de mailles différentes :
30x30, 30x19, 19x44, 33x66 …

Le premier chiffre désigne le pas entre les plats porteurs.
Le deuxième chiffre désigne le pas entre les barreaux remplisseurs (dans le cas du pressé) ou les carrés torsadés (dans le cas de l'éléctroforgé).

Plus les plats porteurs sont rapprochés, et plus le caillebotis est résistant.

On parle aussi de maille de sécurité : il s'agit d'une maille imperméable à un bille Ø20 mm: 19x19, 19x30, 19x44, 19x68, 30x19, ...

⇨ **Le standard est 30 x 30 mm.**

La section des plats porteurs

Les plats porteurs ont des sections qui varient de 20 x 2 mm à 100 x 5 mm.
Plus un plat est haut et/ou épais, plus il est résistant.

⇨ **Le standard est 30 x 2 mm.**

Dimensionnement

N'hésitez pas à nous contacter pour choisir la maille et la section de plats porteurs de votre caillebotis : à partir de la portée (distance entre les appuis) et de la charge à supporter (charge ponctuelle ou charge répartie), nous vous proposerons un éventail de caillebotis adaptés à votre problématique.

Pour une charge de type « piéton », on calcule selon une charge ponctuelle de 150kg et une charge répartie de 500kg/m².

Par exemple, pour un caillebotis piéton avec une portée de 1000mm, il faut au minimum un caillebotis de maille 30x30 section 30x2. Si la portée passe à 1100mm, la section minimum est alors de 30x3.

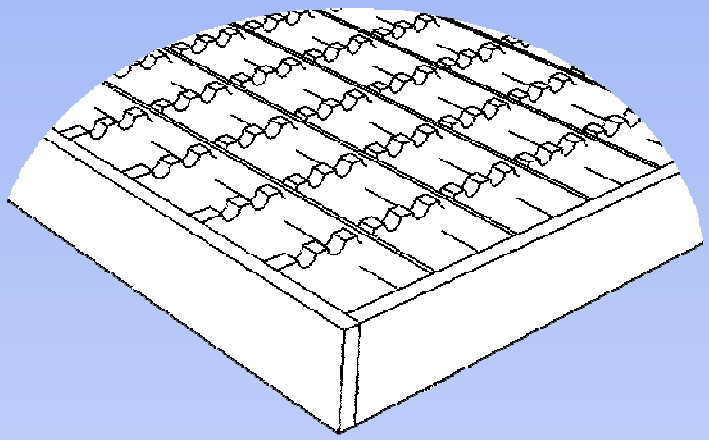
Pour en savoir plus, consultez notre Tableau des charges

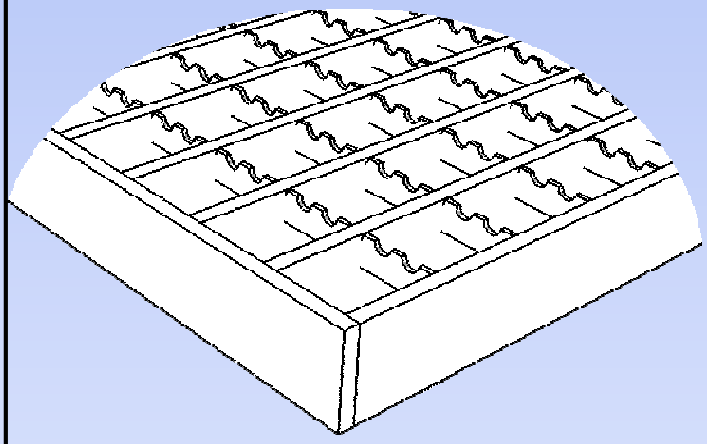
CAILLEBOTIS CRANTÉS

Idéal pour les milieux exposés à des liquides, huiles, ou graisses, le caillebotis cranté apporte une adhérence accrue et limite les risques de glissade.

Plusieurs crantages possibles :

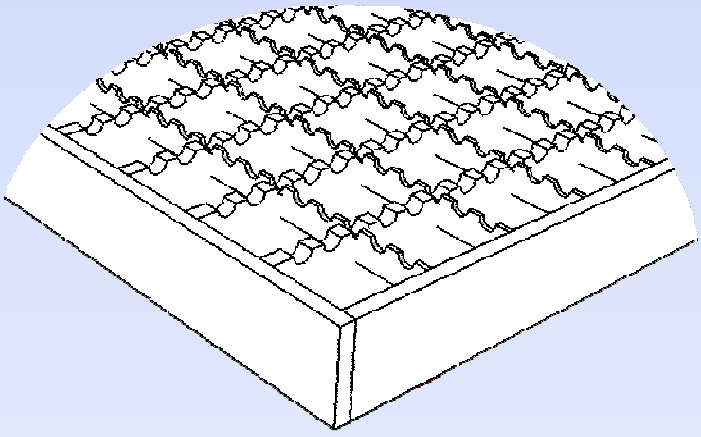
Crantage sur BP (barreau porteur)





Crantage sur BR (barreau remplisseur)

Crantage double sur BP et BR



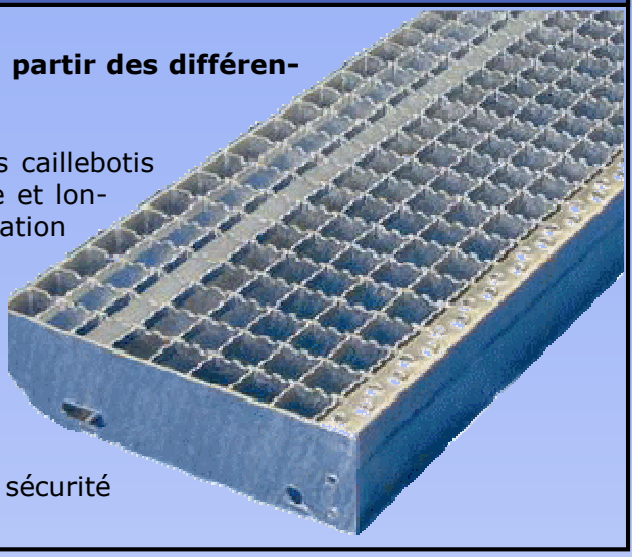
Consultez nous pour connaître précisément les possibilités de crantage en fonction du type de caillebotis concerné.

S.A.S au capital de 40 000 € inscrite au RC 969 502 913 B.R.C Lyon - N° Siret 969 502 913 000 11 APE 2550B TVA FR29 96 950 29 13
CIR 33 boulevard Schweighouse 69530 BRIGNAIS - Tel : 04 78 05 05 11 - Fax : 04 78 05 31 99 - Mail : info@caillebotis.net

DOCUMENTATION PRODUIT : CAILLEBOTIS METALLIQUE

MARCHES D'ESCALIER

Nous fabriquons des marches d'escaliers à partir des différentes gammes de caillebotis disponibles.



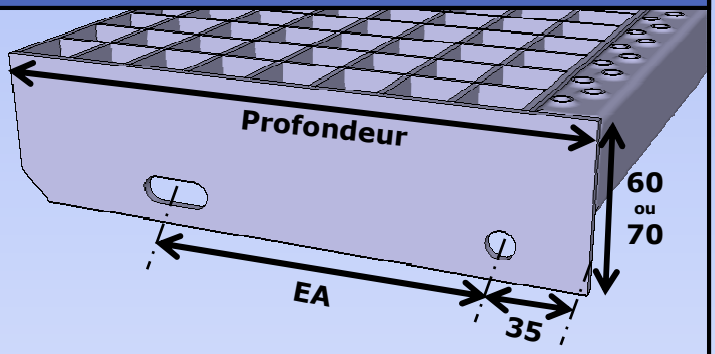
Ces marches proposent tous les avantages des caillebotis (adhérence, évacuation des liquides, résistance et longévité), tout en profitant de délais de fabrication rapides.

Des joues bordent les extrémités et des perçages permettent de fixer facilement la marche entre deux limons.

La face avant de la marche est bordée par une cornière perforée antidérapante, qui renforce la sécurité en augmentant l'adhérence.

Cotes et dimensions

Les marches sont disponibles en standard (voir stock) ou réalisées sur mesure.



Le cotes à fournir sont :
- la longueur,
- la profondeur,
- la cote EA,
- ainsi que les caractéristiques du caillebotis désiré.

Toute possibilité est envisageable pour les marches réalisées sur mesures, contactez-nous.

Les marches en stock sont en maille de 30x30 et galvanisées.

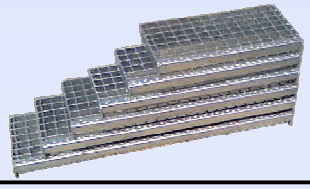
Stocks en électroforgé

Longueur	Profondeur	Hauteur	Cote EA
500	215/253	25	125/150
600	215/253	25	125/150
700	215/253	25	125/150
800	215/253	25	125/150
900	215/253	30	125/150
1000	215/253	30	125/150

Stocks en pressé

Longueur	Profondeur	Hauteur	Cote EA
700	240	25	120
800	230	30	120
800	270	30	150
1000	260	30	150
1000	305	35	180

Autres dimensions : nous consulter



S.A.S au capital de 40 000 € inscrite au RC 969 502 913 B.R.C Lyon - N° Siret 969 502 913 000 11 APE 2550B TVA FR29 96 950 29 13
CIR 33 boulevard Schweighouse 69530 BRIGNAIS - Tel : 04 78 05 05 11 - Fax : 04 78 05 31 99 - Mail : info@caillebotis.net

Valeur indiquée : charge répartie supportée en kg/m²

MAILLE	30								19							
	20		25		30		40		20		25		30		40	
SECTION barres porteuses	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
300	5880	8530	9190	13330	13200	19200	23500	34100	8910	12800	13900	20000	20000	28800	35600	51200
400	3310	4800	5170	7500	7440	10800	13200	19200	5010	7200	7830	11250	11300	16200	20000	28800
500	2130	3200	3330	5000	4800	7200	8520	12800	3240	4860	5060	7600	7300	10940	13000	19500
600	1480	2220	2310	3470	3330	5000	5920	8890	2250	3370	3510	5270	5060	7600	9000	13500
700	980	1470	1700	2550	2450	3670	4350	6530	1490	2230	2580	3880	3720	5580	6610	9920
800	660	980	1280	1920	1880	2810	3330	5000	1000	1500	1950	2920	2860	4270	5060	7600
PORTEE 900	460	690	900	1350	1480	2220	2630	3950	700	1050	1370	2050	2260	3370	4000	6000
1000	340	500	660	980	1130	1700	2130	3200	520	760	1000	1490	1720	2580	3240	4860
1100	250	380	490	740	850	1280	1760	2640	380	580	740	1120	1290	1950	2680	4010
1200		290	380	570	650	980	1480	2220	300	440	580	870	990	1450	2250	3370
1300		230	300	450	510	770	1220	1830	230	350	460	680	780	1170	1850	2780
1400			240	360	410	620	980	1470		280	360	550	620	940	1490	2230
1500				290	330	500	800	1190		230	300	440	500	760	1220	1810
1600				240	280	410	660	980			240	360	420	620	1000	1490
1700					230	350	550	820				300	350	530	840	1250
1800						290	460	690				260	290	440	700	1050
1900						250	390	580					250	380	590	880
2000							340	500						320	520	760

www.caillebotis.net

Légende :

- Supporte au moins 250kg/m²
- Supporte au moins 500kg/m²
- Supporte au moins 500kg/m² ET une charge ponctuelle de 150kg sur une empreinte de 200x200mm
  Avec une flèche maximale inférieure à 1/200ème de la portée
- Satisfait la norme ERP :
  Supporte au moins 500kg/m² et une charge ponctuelle de 150kg sur une empreinte de 200x200mm
  Avec une flèche maximale inférieure à 4mm

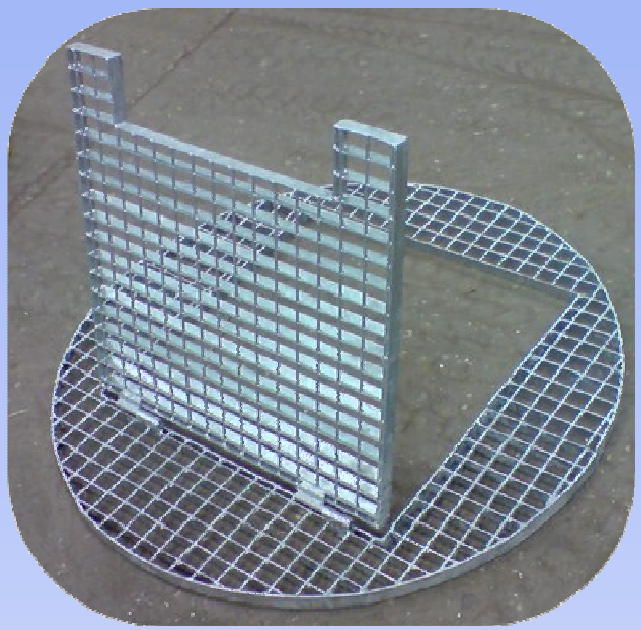
TABLEAU DES CHARGES

DOCUMENTATION PRODUIT : CAILLEBOTIS METALLIQUE

RÉALISATIONS SUR MESURE

Nous proposons des caillebotis sur mesure selon des besoins spécifiques.
Le prix est chiffré sur devis gratuit.

Découpe circulaire avec trappe pivotante



Marche d'escalier longue portée avec renforts en profilé U

www.caillebotis.net

S.A.S au capital de 40 000 € inscrite au RC 969 502 913 B.R.C Lyon - N° Siret 969 502 913 000 11 APE 2550B TVA FR29 96 950 29 13
CIR 33 boulevard Schweighouse 69530 BRIGNAIS - Tel : 04 78 05 05 11 - Fax : 04 78 05 31 99 - Mail : info@caillebotis.net

Exemple de note de calcul

NOTE DE CALCUL A TITRE INDICATIF :

CHARGE SUPPORTEE PAR UN CAILLEBOTIS ACIER SUR UNE EMPREINTE DE 200x200mm

PRINCIPE

Un caillebotis acier est principalement caractérisé par :
* La **section** des barres porteuses (hauteur x épaisseur, exemple : 30x2)
* Le **pas** entre les barre porteuses (exemple : 30mm)
* Sa **portée**, la longueur des barres porteuses (exemple : 1000mm)

NORMES

Les normes imposent deux critères pour le dimensionnement d'un caillebotis acier :
* la **flèche** maximale ne doit pas dépasser 1/200ème de la portée
* La **contrainte élastique** ne doit pas dépasser 16daN/mm²

Les caillebotis sont dimensionnés selon la plus restrictive de ces deux règles.

Dans le cas d'un équipement ERP (Etablissement Recevant du Public), la flèche ne doit pas dépasser 4mm, afin d'éviter de créer des butées entre deux caillebotis. La charge au centre du caillebotis utilisée pour les calculs est de 150 kg et permet de définir une aire piétonne.

DONNEES GENERALES

Le **module d'élasticité** de l'acier SRJ35 est de 205 000 MPa.
Le **moment quadratique** en flexion d'un plat porteur est défini par la formule I = (épaisseur x hauteur^3)/12.

DONNEES DE CALCUL

Portée :	800	mm
Hauteur du plat porteur :	30	mm
Epaisseur du plat porteur :	2	mm
Pas entre plats porteurs :	30	mm

CALCUL

Nombre de plats porteurs impliqués par une empreinte de 200 x 200 mm	6	plats

flèche : La flèche maximale admissible de 4mm est atteinte pour une charge centrale supérieure à 293kg.

contrainte élastique : La contrainte maximale admissible de 16 daN/mm² est atteinte pour une charge centrale supérieure à 227kg.

synthèse : Ce caillebotis est dimensionné pour supporter sur une empeinte centrale de 200x200mm une charge de 227kg.

www.caillebotis.net