

# ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## RECOMMANDATION ISO R 1082

MAILLONS DE RACCORDEMENT DU TYPE À ÉTRIER  
POUR CHAÎNES DE CONVOYEURS  
EN ACIER DE GRANDE RÉSISTANCE

---

1<sup>ère</sup> ÉDITION

Mai 1969

### REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/R 1082:1969](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7aaa1a8-b55b-4742-8307-b655d6b3fe7b/iso-r-1082-1969>

## HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1082, *Maillons de raccordement du type à étrier pour chaînes de convoyeurs en acier de grande résistance*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 82, *Exploitation minière*, dont le Secrétariat est assuré par le Deutscher Normenausschuss (DNA).

Les travaux relatifs à cette question aboutirent à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En décembre 1967, ce Projet de Recommandation ISO (N° 1289) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	Pologne
Allemagne	Inde	R.A.U.
Australie	Iran	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Chili	Italie	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Japon	Turquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
France	Pays-Bas	

Aucun Comité Membre ne se déclara opposé à l'approbation du Projet.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en mai 1969, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages
1. Objet . . . . .	5
2. Domaine d'application . . . . .	5
3. Définitions . . . . .	5
4. Eléments constitutifs des maillons de raccordement . . . . .	6
4.1 Etriers . . . . .	6
4.2 Vis et écrou . . . . .	6
5. Echantillonnage et essais . . . . .	6
5.1 Généralités . . . . .	6
5.2 Echantillonnage . . . . .	7
5.3 Essais ou contrôles . . . . .	7
5.3.1 Contrôle des dimensions . . . . .	7
5.3.2 Essai de traction statique . . . . .	7
5.3.3 Essais de fatigue . . . . .	8
6. Inspection . . . . .	8
6.1 Réception . . . . .	8
6.2 Marquage . . . . .	8
6.3 Certificat d'essai . . . . .	8
6.4 Contrôle général . . . . .	8
Figure – Maillon de raccordement du type à étrier . . . . .	9
Tableau 1 – Dimensions des maillons de raccordement du Type à étrier . . . . .	9
Tableau 2 – Caractéristiques mécaniques . . . . .	10
Tableau 3 – Essai de fatigue du maillon de raccordement . . . . .	10

**MAILLONS DE RACCORDEMENT DU TYPE À ÉTRIER  
POUR CHAÎNES DE CONVOYEURS  
EN ACIER DE GRANDE RÉSISTANCE**

**1. OBJET**

La présente Recommandation ISO s'applique aux maillons de raccordement de haute qualité, employés à des usages spéciaux, qui sont composés chacun des pièces suivantes :

- a)* un étrier (pièce (a) de la Figure, page 9);
- b)* une vis (pièce (b) de la Figure);
- c)* un écrou (pièce (c) de la Figure).

Sur la Figure sont indiquées les cotes de base dont les valeurs apparaissent dans le Tableau 1, ainsi que la position de la marque d'identification. Il n'est pas prévu de donner un dessin plus complet.

**2. DOMAINE D'APPLICATION**

Les éléments faisant l'objet de la présente Recommandation ISO sont fabriqués spécialement pour être utilisés sur des chaînes calibrées de mines, en acier de grande résistance (maillons ronds) (voir Recommandation ISO/R 610, *Chaînes en acier à haute résistance à la traction (à maillons ronds) pour convoyeurs à chaîne et rabots à charbon*).

Cette Recommandation ISO s'applique aux diamètres allant de 14 à 18 mm.

Il est spécifié trois qualités (A, B, et C) définies par les caractéristiques mécaniques des éléments.

**3. DÉFINITIONS**

Pour les besoins de cette Recommandation ISO, les définitions suivantes ont été retenues :

- 3.1 *Dimension*. Diamètre nominal de la chaîne pour laquelle est fabriqué l'étrier.
- 3.2 *Charge d'essai*. Charge à laquelle est soumis un échantillon de maillon de raccordement terminé en vue de la détermination de l'allongement rémanent.
- 3.3 *Charge de rupture*. Charge maximale supportée par le maillon de raccordement au cours de l'essai de rupture.
- 3.4 *Traitement*. Tout traitement des pièces qui composent le maillon de raccordement postérieur au forgeage: par exemple : traitement thermique, usinage, polissage ou autre traitement de surface.
- 3.5 *Contrôleur*. Représentant de l'utilisateur.
- 3.6 *Lot*. Ensemble des maillons de raccordement, ayant fait l'objet d'un accord, sur lequel est prélevé le nombre prescrit d'échantillons en vue des essais spécifiés (voir paragraphe 5.2.2).
- 3.7 *Essai de réception*. Tout essai exécuté par le contrôleur sur les échantillons qu'il a choisis.

## 4. ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DES MAILLONS DE RACCORDEMENT

### 4.1 Etriers

**4.1.1 Matériau.** L'acier utilisé pour la fabrication des étriers doit être totalement calmé, approprié au forgeage et tel que les pièces terminées, après traitement thermique convenable, présentent les caractéristiques mécaniques spécifiées. Il ne doit pas être susceptible de fragilité, y compris la fragilité par vieillissement.

A la condition que l'acier satisfasse aux prescriptions précédentes et sauf autre spécification, le fabricant des étriers a la responsabilité du choix de cet acier.

**4.1.2 Traitement thermique.** Les étriers de cette spécification doivent subir un traitement thermique au cours de leur fabrication; le chauffage à une température située entre 30 et 50 °C au-dessus du point critique supérieur ( $A_{c3}$ ) de l'acier utilisé doit faire partie de ce traitement thermique.

**4.1.3 Exécution.** Tous les étriers doivent être sains et exempts de craquelures, de défauts de surface, de traces de laminage et autres. Ils doivent être fabriqués suivant les règles de l'art et doivent être conformes à tous égards aux spécifications de forgeage appropriées.

**4.1.4 Etat de surface.** Sauf dans le cas d'accord contraire entre l'utilisateur et le fabricant, les étriers doivent être livrés non polis et exempts de tout revêtement. Mais ceci n'exclut pas la possibilité de distinguer les différentes qualités au moyen de couleurs. Les défauts ne doivent pas être dissimulés.

**4.1.5 Marquage d'identification.** Les marques d'identification qui sont appliquées pendant la fabrication doivent être placées en l'un des deux points ou aux deux points indiqués sur la Figure. Elles doivent satisfaire aux stipulations du paragraphe 6.2.

**4.1.6 Dimensions.** Les cotes de base de l'étrier (pièce (a) de la Figure) doivent être celles indiquées dans le Tableau 1, choisies selon la dimension de la chaîne. Pour toutes les autres il suffit que le maillon convienne au tourteau d'entraînement, à la raclette et au bac du convoyeur correspondant.

### 4.2 Vis et écrou

**4.2.1 Dimensions.** En dehors de celles indiquées dans le Tableau 1, les autres cotes de la vis (pièce (b) de la Figure) et de l'écrou (pièce (c) de la Figure) ne sont pas imposées mais, si cela est possible, ce sont les vis et les écrous de la Recommandation ISO/R 272\*, *Boulons et écrous hexagonaux – Surplats, hauteurs de tête, hauteurs d'écrous – Série métrique*, qui doivent être employés.

NOTE. – Quand sont employés d'autre vis et écrous que ceux qui sont conformes à cette Recommandation ISO, leurs marques d'identification doivent faire l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fabricant.

**4.2.2 Caractéristiques mécaniques.** Les caractéristiques mécaniques des vis (pièce (b) de la Figure) et écrous (pièce (c) de la Figure) de maillons sont données dans le Tableau 2 à titre documentaire; des caractéristiques en accord avec les normes nationales peuvent être adoptées en attendant la publication des normes internationales correspondantes.

## 5. ÉCHANTILLONNAGE ET ESSAIS

### 5.1 Généralités

Les dimensions et caractéristiques mécaniques prescrites pour chacune des trois qualités sont indiquées dans les Tableaux 1 et 2.

La technique des essais permettant de s'assurer que les différents éléments présentent les caractéristiques spécifiées, ainsi que le nombre des essais, sont indiqués dans ce chapitre 5. Les essais comprennent un essai de fatigue facultatif.

Les modalités des essais de réception (voir paragraphe 3.7) doivent faire l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fabricant au moment de la commande.

• 2<sup>ème</sup> édition, 1968.

## 5.2 Echantillonnage

5.2.1 *Méthode d'échantillonnage.* Hormis le cas d'une exigence particulière de l'utilisateur, les modalités suivantes doivent être appliquées :

- a) les échantillons pour essais sont choisis au hasard et librement par le contrôleur;
- b) les échantillons pour essais doivent être représentatifs de l'ensemble des maillons de raccordement et être dépourvus de tout revêtement susceptible de cacher des défauts.

5.2.2 *Nombre d'échantillons.* Le nombre d'échantillons soumis aux essais doit être fixé comme suit, chaque lot étant constitué normalement par 500 maillons, à moins d'un accord contraire entre l'utilisateur et le fabricant :

Contrôle des dimensions . . . . .	Cinq échantillons par lot
Essai (de traction) statique. . . . .	Un échantillon par lot
Essai de fatigue . . . . .	Un échantillon par cinq lots ou moins de cinq lots

## 5.3 Essais ou contrôles

5.3.1 *Contrôle des dimensions.* Les dimensions des maillons terminés doivent être celles indiquées dans le Tableau 1 et satisfaire aux exigences particulières du paragraphe 4.1.6.

5.3.2 *Essai de traction statique*

- a) **CONDITIONS D'ESSAI.** Pour l'exécution de l'essai, l'étrier de raccordement terminé doit être assemblé avec une vis et un écrou, une entretoise convenable étant placée entre ses branches. L'assemblage ainsi constitué doit être rigide.  
L'épaisseur de l'entretoise doit être telle que la distance entre les branches de l'étrier à essayer soit égale à celle de l'étrier assemblé en service.  
Au moment du serrage, le couple appliqué à l'écrou doit être compris entre la valeur indiquée dans le Tableau 2 et la moitié de cette valeur.  
Le type et la précision de la machine doivent être en accord avec la (les) norme(s) nationale(s) correspondante(s). La machine ne doit être utilisée que dans l'intervalle approprié indiqué sur le certificat qui la concerne.
- b) **ALLONGEMENT SOUS CHARGE D'ESSAI.** Le maillon de raccordement doit être soumis, d'abord, à une charge n'excédant pas la moitié de la charge d'essai spécifiée. Puis la charge doit être diminuée jusqu'à représenter un effort de 2,5 kgf/mm<sup>2</sup> (voir Tableau 2), et la longueur extérieure de l'étrier doit être mesurée et notée.  
La charge doit ensuite être augmentée, à la vitesse de 1 kgf/mm<sup>2</sup> par seconde environ, jusqu'à la valeur de la charge d'essai indiquée dans le Tableau 2, et la longueur extérieure de l'étrier doit être mesurée à nouveau.  
L'allongement total ainsi déterminé ne doit pas être supérieur aux valeurs indiquées dans le Tableau 2.
- c) **CHARGE DE RUPTURE.** Après que la charge d'essai ait été appliquée, la charge doit être augmentée jusqu'à rupture de l'échantillon (voir alinéa d), ci-dessous).  
La charge de rupture déterminée par l'essai ne doit pas être inférieure à la valeur indiquée dans le Tableau 2.  
Si, au cours de l'essai de réception, un échantillon n'atteint pas la charge de rupture indiquée dans le Tableau 2 à cause de la défaillance antérieure de la vis ou de l'écrou, l'essai doit être annulé; il doit être renouvelé avec un autre échantillon.
- d) **ALLONGEMENT RÉMANENT.** Après rupture, les morceaux rompus du maillon doivent être rapprochés bout à bout, et la longueur extérieure de l'étrier (dimension C du Tableau 1) doit être mesurée.  
L'allongement rémanent, ainsi déterminé par l'essai, ne doit pas être inférieur aux valeurs minimales données dans le Tableau 2. A la condition que les valeurs minimales spécifiées pour la charge et l'allongement rémanent aient été nettement dépassées, l'essai peut être arrêté avant rupture. Cette façon d'opérer simplifie les mesures à effectuer, mais elle doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'utilisateur.

**5.3.3 Essais de fatigue.** Quand des essais de fatigue ont été demandés et ont fait l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fabricant, les modalités doivent en être fixées lors de la consultation et de la commande. De tels essais doivent être exécutés dans les conditions suivantes :

Des échantillons sont à choisir conformément au paragraphe 5.2.

Ces échantillons, assemblés conformément au paragraphe 5.3.2 a), sont soumis à des contraintes alternées, dans les limites de charge indiquées dans le Tableau 3, à raison de 500 contraintes par minute, jusqu'à rupture.

La température de l'étrier pendant l'essai doit être maintenue entre 20 et 50 °C.

Le nombre total des contraintes alternées supportées par l'échantillon doit être noté sur le certificat d'essai; il ne doit pas être inférieur au nombre indiqué dans le Tableau 2.

NOTE. — Par accord entre l'utilisateur et le fabricant, les fréquences peuvent être choisies entre 300 et 700 contraintes alternées par minute. La fréquence adoptée est alors à inscrire sur le certificat d'essai. Le nombre minimal de contraintes spécifié dans le Tableau 2 est basé sur une fréquence de  $500 \pm 10\%$ .

Dans le cas de hautes fréquences, l'échantillon est susceptible de supporter un plus grand nombre de contraintes; dans le cas de basses fréquences, un plus petit nombre de cycles est à prévoir, en raison de déformations plus grandes. Il doit en être tenu compte dans l'interprétation des résultats.

## 6. INSPECTION

### 6.1 Réception

Si chaque échantillon prélevé sur un lot de maillons de raccordement est conforme à toutes les prescriptions, le lot est accepté.

Si un des échantillons ne satisfait pas à un des essais, deux autres échantillons doivent être prélevés sur le même lot. Si ces deux échantillons supplémentaires satisfont à tous les essais, le lot est accepté; sinon, il doit être mis au rebut.

### 6.2 Marquage

**6.2.1 Marquage d'identification.** Pendant la fabrication, des marques lisibles doivent être apposées sur les étriers; elles doivent indiquer le fabricant, la qualité et, suivant accord entre l'utilisateur et le fabricant, tous autres renseignements.

**6.2.2 Marquage après contrôle.** Si les résultats de tous les essais spécifiés sont satisfaisants, le contrôleur doit signifier son acceptation pour chaque lot. L'importance et la nature précise du marquage exécuté après contrôle doivent faire l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fabricant.

Il est recommandé que l'estampille du contrôleur soit apposée sur un certain nombre de pièces de chaque lot ou sur des fiches ou étiquettes fixées à ces pièces.

### 6.3 Certificat d'essai

Le fabricant doit fournir un certificat d'essai et de contrôle, dans lequel sont consignés tous les renseignements concernant les maillons de raccordement livrés qui se rapportent à cette spécification: si l'utilisateur et le fabricant en conviennent, le numéro de coulée de l'acier doit être indiqué pour son identification. Ceci s'applique aussi aux cas où les maillons livrés font partie d'un équipement mobile complet de convoyeur.

Le certificat doit être signé par le fabricant et le contrôleur témoin des essais de réception.

### 6.4 Contrôle général

Pour permettre au contrôleur de témoigner des essais stipulés et de s'assurer lui-même de la précision des machines d'essai et des modes d'examen, autorisation lui est accordée de pénétrer en tout temps opportun dans les parties correspondantes des ateliers du fabricant.

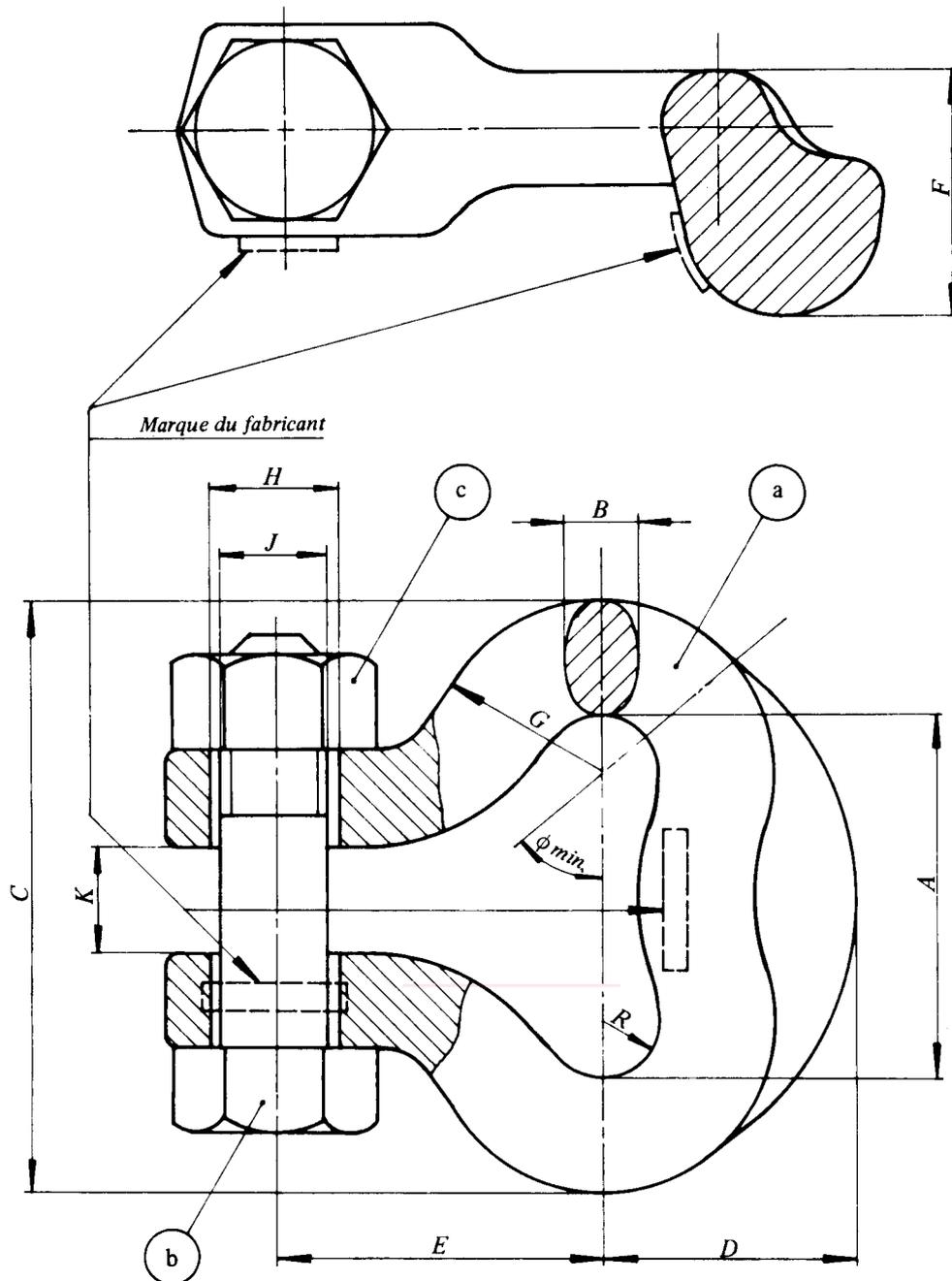


FIGURE – Maillon de raccordement du type à étrier

TABLEAU 1 – Dimensions des maillons de raccordement du type à étrier

Dimension de chaîne (diamètre de fil x pas)	Dimensions en millimètres													
	A		B		C	D	E	F	G	H	J	K*	R	$\phi$
	max.	min.	max.	min.	max.	max.		max.	max.	nom		min.	min.	min.
14 X 50	50	48	16	14	81	32	51 ± 1	35	25	18	M.16**	16	8	45°
16 X 64	64	62	18	16	99	45	55 ± 1	40	28	22	M.20**	18	9	45°
18 X 64	64	62	20	18	103	45	55 ± 1	42	32	22	M.20**	20	10	45°

\* Mesuré après assemblage.

\*\* A convenir entre utilisateur et fabricant, mais en principe en accord avec la Recommandation ISO/R 272, *Boulons et écrous hexagonaux – Surplats, hauteurs de tête, hauteurs d'écrous – Série métrique* (2<sup>ème</sup> édition, 1968).

TABLEAU 2 – Caractéristiques mécaniques

Qualité	Etrier							Vis	Ecrou	Couple de serrage kgf·m
	Dimension de chaîne (Diamètre de fil x pas)	Charge (équivalente à 2,5 kgf/mm <sup>2</sup> )	Charge d'essai	Allongement total sous charge d'essai (max.)	Charge de rupture (min.)	Allongement rémanent à la rupture (min.)	Nombre de contraintes alternées de l'essai de fatigue (min.)	Classe de qualité*		
	mm	tf	tf	%	tf	%				
A	14 X 50	0,8	11	2	15	8	20 000	4,6	4,8	9,5
	16 X 64	1,0	14		20					18
	18 X 64	1,3	18		25					18
B	14 X 50	0,8	15	2	19	6	40 000	8,8	6,8	18
	16 X 64	1,0	20		25					30
	18 X 64	1,3	25		32					30
C**	14 X 50	0,8	20	2	25	6	40 000	8,8	6,8	18
	16 X 64	1,0	26		32					30
	18 X 64	1,3	33		41					30

\* Voir Recommandation ISO/R 871, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation* – Première partie : *Boulons, vis et goujons*.

\*\* Toutes ces valeurs données pour la qualité C sont provisoires, car les pièces de la qualité C sont actuellement en cours de mise au point. Elles feront l'objet d'un examen ultérieur quand plus d'expérience aura été acquise.

TABLEAU 3 – Essai de fatigue du maillon de raccordement

Dimensions de chaîne (Diamètre de fil x pas)	Charge limite	
	inférieure (équivalente à 5 kgf/mm <sup>2</sup> )	supérieure (équivalente à 25 kgf/mm <sup>2</sup> )
	tf	tf
mm		
14 X 50	1,5	7,7
16 X 64	2,0	10,1
18 X 64	2,5	12,7