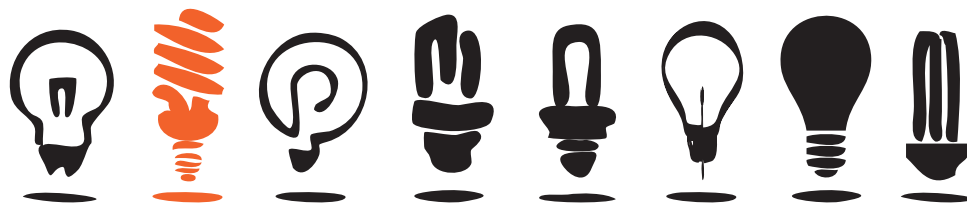


# Les fiches techniques

---

26

## La protection Les fusibles



# 26 Fusibles

## 26.1 Constitution

Une cartouche fusible est constituée :

- d'une enveloppe isolante ;
- de deux embouts cylindriques en cuivre argenté pour assurer le contact avec les autres éléments du circuit ;
- d'un élément fusible calibré (fil ou méplat de section précise) ;
- d'un remplissage de sable de silice afin d'étouffer l'arc rapidement.

Il existe plusieurs types de fusibles :

- aM (accompagnement machine) : ces cartouches supportent une surcharge passagère ;
- gG (anciennement dénommées gl) : ces cartouches sont prévues pour la protection des lignes de distribution.

Les cartouches industrielles à couteaux sont réalisées en 6 tailles, le courant assigné étant compris entre 10 et 1 000 A avec un pouvoir de coupure de 120 000 A sous 500 V.

## 26.2 Contrainte thermique

La contrainte thermique s'exprime en  $A^2.s$ .

Contrainte thermique :  $I^2 \times t$

$I$  en ampères ;  $t$  en secondes.

Cette contrainte thermique représente la limite de l'intensité supportée par la cartouche sans détérioration.

**EXEMPLE :**

Une cartouche aM 10 A supporte 10 A indéfiniment ou 800 A pendant 10 ms.

La contrainte thermique de pré-arc est la valeur limite avant destruction de l'élément fusible.

Les constructeurs indiquent :

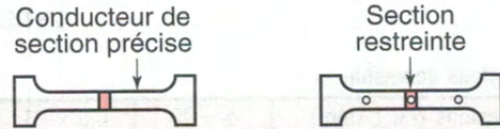
- la valeur limite de pré-arc ;
- la valeur de l'intensité en régime d'arc sous 230 V et sous 500 V.

**EXEMPLE D'APPLICATION :**

Une cartouche aM 10 A supporte 800 A limite en pré-arc, l'intensité pendant la fusion est :

- 1 500 A sous 230 V ;
- 1 900 A sous 500 V (voir ci-contre).

### PARTIE ACTIVE DU FUSIBLE

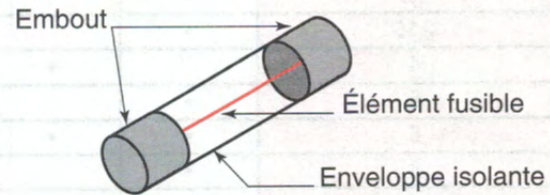


### SYMBOLE

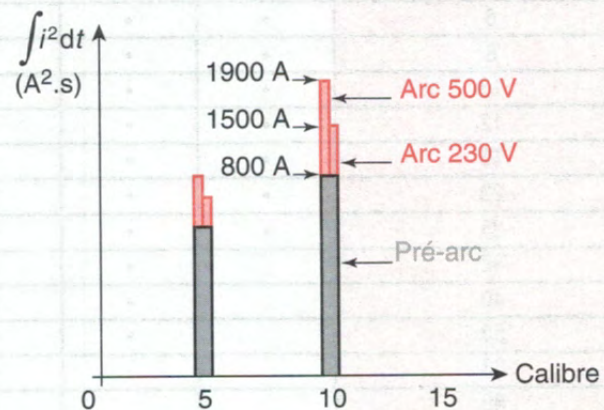
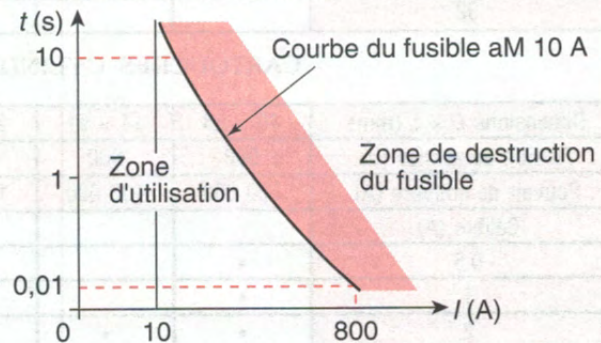


Le fusible se place toujours sur la phase.

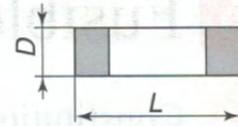
### CONSTITUTION



### CONTRAINTE THERMIQUE



CARTOUCHES CYLINDRIQUES CÉRAMIQUES  
TYPE F (RAPIDE)



Applications domestiques

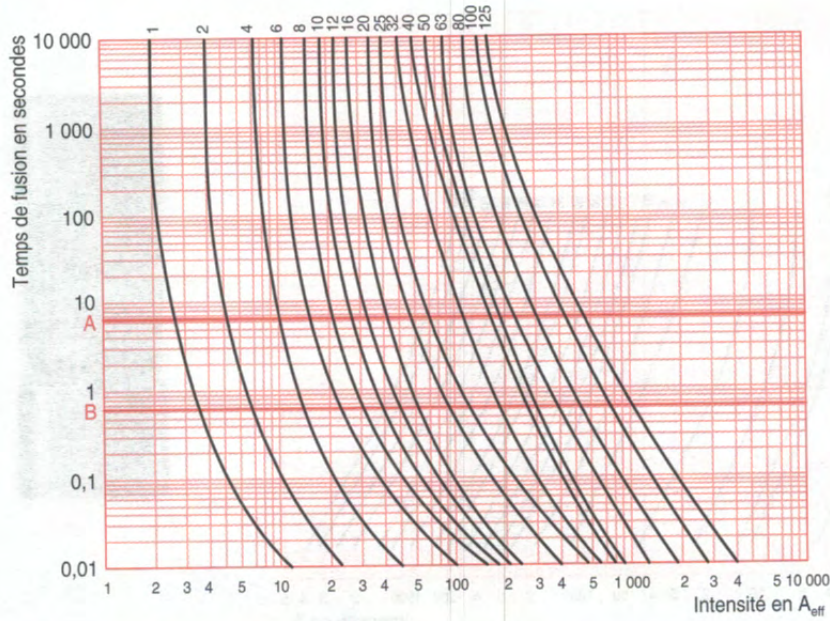
Dimensions $D \times L$ (mm)	5 × 20	6,3 × 23	8,5 × 23	10,3 × 25,8	8,5 × 31,5	10,3 × 31,5	10,3 × 38
Tension de service (V)	250	250	250	250	400	400	400
Pouvoir de coupure (A)	1 500	6 000	6 000	6 000	20 000	20 000	20 000
Calibre (A)							
0,2	•		•				
0,5	•				•		
0,63	•						
1	•				•		
1,25	•						
1,6	•						
2	•	•	•		•		
2,5	•						
3,15	•						
4		•	•		•		
5	•						
6	•	•	•	•	•		
8	•				•		
10	•		•	•	•		
16				•	•	•	
20			•		•	•	
25						•	
32							•

CARTOUCHES CYLINDRIQUES INDUSTRIELLES

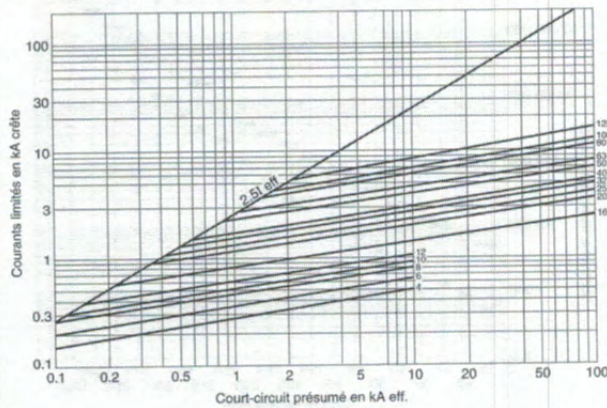
Dimensions $D \times L$ (mm)	10 × 38	14 × 51	22 × 58	8,5 × 31,5	10 × 38	14 × 51	22 × 58
Tension de service (V)	500	500	500	400	500	500	500
Pouvoir de coupure (A)	100 000	100 000	100 000	20 000	100 000	100 000	100 000
Calibre (A)							
0,5	•				•		
1	•			•	•	•	
2	•	•		•	•	•	
4	•	•	•	•	•	•	•
6	•	•	•	•	•	•	•
8	•	•		•	•	•	
10	•	•	•	•	•	•	•
12	•	•			•	•	
16	•	•	•		•	•	•
20	•	•	•		•	•	•
25	•	•	•		•	•	•
32		•	•			•	•
40		•	•			•	•
50		•	•				•
63			•				•
80			•				•

# CARTOUCHES CYLINDRIQUES TYPE gG

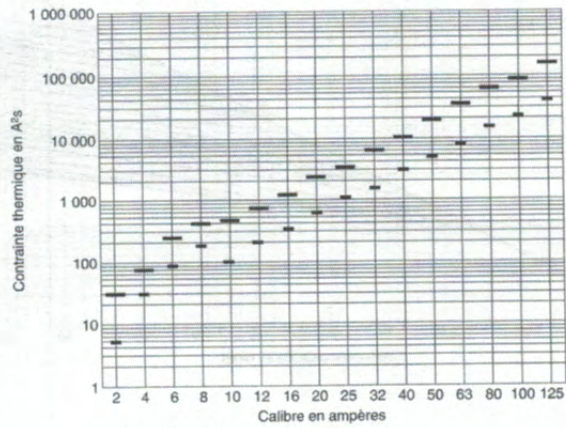
## COURBES DE FUSION



## COURBES DE LIMITATION



## CONTRAINTES THERMIQUES ( $\int I^2 dt$ ) en 500 V ~ - sauf 125 A en 400 V ~

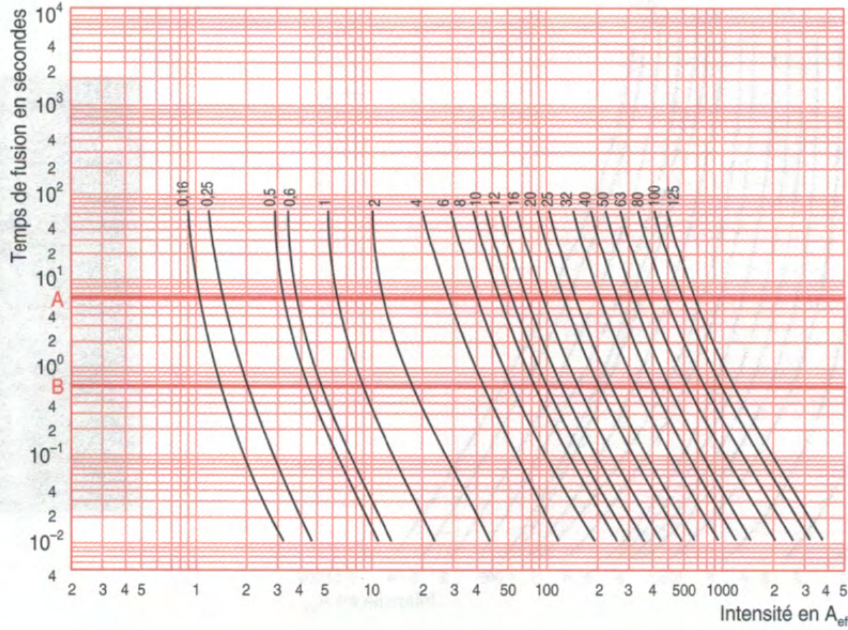


- Contrainte thermique totale maximale pour le courant critique
- Contrainte thermique de pré-arc pour le courant critique

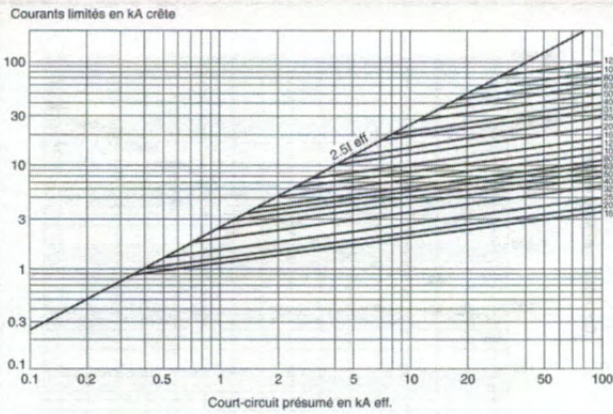
EXEMPLE DE DÉSIGNATION : CARTOUCHE 16 A gG 8,5 + 31,5

# CARTOUCHES CYLINDRIQUES TYPE aM

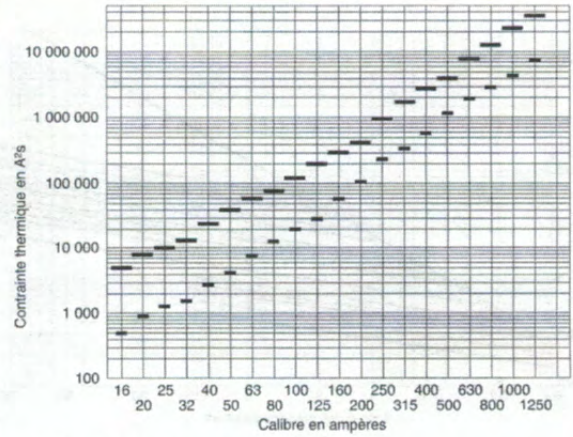
## COURBES DE FUSION



## COURBES DE LIMITATION



## CONTRAINTES THERMIQUES ( $\int I^2 dt$ ) en 500 V -- sauf 125 A en 400 V --



- Contrainte thermique totale maximale pour le courant critique
- Contrainte thermique de pré-arc pour le courant critique

EXEMPLE DE DÉSIGNATION : CARTOUCHE 32 A aM 14 + 51