

**SOMMAIRE**

1. Caractéristiques électriques et mécaniques...	1
2. Mise en œuvre.....	2
3. Normes.....	2
4. Cotes d'encombrement.....	2
5. Marquage.....	3
6. Déclassement.....	3
7. Coordination et sélectivité.....	4
8. Courbes.....	6

**1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES**

Disjoncteurs différentiels à coupure pleinement apparente pour la commande, la protection, le sectionnement des circuits électriques et la protection des personnes contre les contacts directs et indirects.

• Symbole :



• Technologie :

- Appareil limiteur
- Le contact de Neutre se ferme avant et s'ouvre après le contact de Phase
- Le pôle de Phase assure la protection et le sectionnement du circuit Phase
- Le pôle de Neutre assure le sectionnement du circuit Neutre

• Gamme :

1 Phase + Neutre - 2 modules (2 x 17,5 mm)

• Calibres :

3/6/10/16/20/25/32/40 A

• Courbe de déclenchement magnétique :

C (entre 5 et 10I<sub>n</sub>)

• Type :

- AC (courants différentiels alternatifs sinusoïdaux)
- A-Hpi (courants différentiels alternatifs à composante continue à Haut Pouvoir d' Immunité)

• Sensibilité :

10 mA , 30 mA , 300 mA

• Tension / Fréquence nominales :

230 V ~ - 50/60 Hz avec tolérances normalisées

• Limites des Tensions de fonctionnement du test :

I <sub>Δn</sub>	10 mA	30 mA	300 mA
U mini	100 V~	100 V~	170 V~
U maxi	264 V~	264 V~	264 V~

• Pouvoir de coupure :

En réseau monophasé (en courant alternatif 50/60 Hz)

Norme / Pouvoir de coupure	Tension entre pôles	I <sub>cc</sub>
EN 61 009-1	I <sub>cn</sub>	127 V
	I <sub>cn</sub>	230 V
EN 60 947-2	I <sub>cs</sub>	230 V
	I <sub>cu</sub>	230 V

**1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES (suite)**

• Pouvoir de coupure différentiel :

Selon EN 61 009-1 § 9.12.11.4d I<sub>Δm</sub> sous 230V ~  
I<sub>Δm</sub> (court-circuit à la terre) = 3 kA

• Pouvoir de coupure sur 1 pôle :

(double défaut en régime IT)

Sous 400 V ~, selon I<sub>IT</sub> EN 60 947-2 annexe H

Pouvoir de coupure 1.5 kA

• Tension d'isolement :

U<sub>i</sub> = 250V selon EN 61009-1 degré de pollution 2

• Régime de neutre: IT, TT, TN

• Protection contre les déclenchements intempestifs :

Onde 100 kHz : 200 A crête

Types AC :

Onde 8/20 μs : 250 A crête

Type A-Hpi :

Onde 8/20 μs : 3000 A crête

• Autres tensions réseau possibles :

- En 110 V : voir tableau de tension mini de fonctionnement du test

- En 230 V diphasé (déphasage 90°) : oui

• Fonctionnement en 400 Hz :

- Voir courbes de variation du seuil en fonction de la fréquence

- le seuil magnétique augmente de 35%

• Efforts de fermeture et d'ouverture par la manette :

- 0.2 kg à l'ouverture (tous calibres)

- 0.9 kg à la fermeture (tous calibres)

• Endurance mécanique et électrique :

- 20 000 manœuvres à vide

- 10 000 manœuvres en charge (sous I<sub>n</sub> x Cos φ<sub>0,9</sub>)

- 2000 manœuvres par le test

- 2000 manœuvres par courant de défaut

• Influence de l'altitude :

	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
Tenue diélectrique (V)	3000	2500	2000	1500
Tension maxi de service (V)	230	230	230	230
Déclassement thermique à 30°C	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

• Distance de sectionnement (distance entre les contacts) :

(Manette en position ouverte 0) supérieure à 5,5 mm

• Rigidité diélectrique : 3500 V

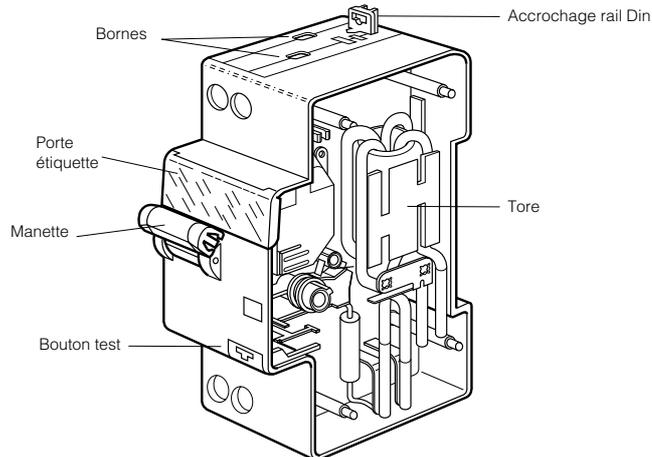
## 1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES (suite)

- Matière de l'enveloppe :
  - Socle en polyamide - capot en P.B.T
  - Caractéristiques de ces matières :
    - Autoextinguible, résistance à la chaleur et au feu selon EN 60898, épreuve du fil incandescent à 960°C (650°C pour la commande)

- Poids moyen : 0,2 kg (moyen par appareil)
- Volume et quantité emballé :

	Volume (dm³)	Conditionnement
Pour tous les calibres	0,38	Par 1

- Principales pièces du disjoncteur différentiel :



## 2. MISE EN ŒUVRE

- Fixation : sur rail symétrique EN 50.022 ou DIN 35
- Alimentation : indifféremment par le haut ou par le bas
- Type de conducteur :
  - Câble cuivre, en partie haute et basse du produit :

	sans embout	avec embout
Câble rigide	1 x 0,75 à 16 mm² 2 x 0,75 à 6 mm²	
Câble souple	1 x 0,75 à 10 mm² 2 x 0,75 à 4 mm²	1 x 0,75 à 10 mm²

Peigne à dent en partie haute et basse du produit, sans et avec fil souple (sans embout) 10 mm², ou borne de raccordement

- Raccordement :
  - Bornes protégées contre le toucher (IP 20 câblé)
  - Bornes à cages, à vis débrayables et imperdables (équipées de bavettes empêchant de mettre un câble sous la borne, borne entrouverte ou fermée)
  - Alignement et espacement des bornes autorisant le raccordement par peigne à dent avec les autres produits.
  - Profondeur des bornes : 14 mm en amont et 13 mm en aval
  - Tête de vis : mixte, à fente et pozidriv n°1
  - Couples de serrage / Tightening torque :
    - Mini = 1,2 Nm
    - Maxi = 2,8 Nm
    - Conseillé / Recommended = 1.6 à 2 Nm
- Plombage : possible en position ouverte ou fermée
- Consignation possible :
  - Par cadenas (réf. 04443 ou 22799) avec support cadenas (réf. 04442)
- Manoeuvre de l'appareil :
  - par manette ergonomique 2 positions
  - I / ON : Interrupteur fermé et différentiel enclenché
  - O / OFF : Interrupteur ouvert
- Visualisation de l'état des contacts :
  - Vert = Contacts ouverts = O-OFF
  - Rouge = Contacts fermés = I-ON

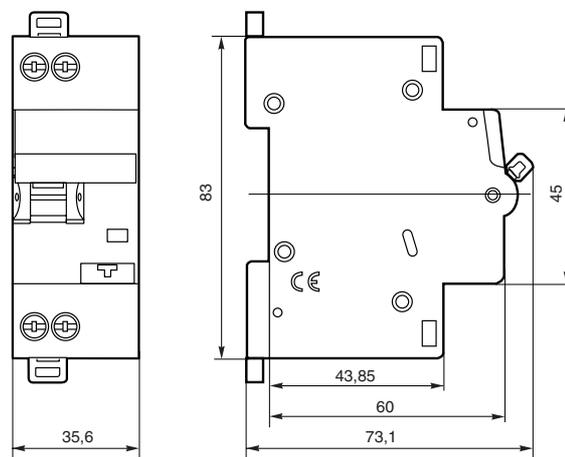
## 2. MISE EN ŒUVRE (suite)

- Visualisation d'un défaut différentiel : par voyant bleu
- Outils nécessaires :
  - Pour les bornes : tournevis à lame 5,5 mm conseillé
  - tournevis Pozidriv n°1 conseillé
  - Pour l'accrochage : tournevis conseillé 5,5 mm
- Accessoires de câblage :
  - Peigne d'alimentation
  - Cache vis plombable (réf. 044 44)
  - Répartiteur de rangée LEXICLIC + cordons
- Liste des auxiliaires :
  - Contact auxiliaire (0,5 module) (réf. 073 50)
  - Contact signal défaut (0,5 module) (réf. 073 51)
  - Contact auxiliaire modifiable en signal défaut (0,5 module) (réf. 07353)
  - Contact auxiliaire + signal défaut modifiable en 2 contacts auxiliaires (1 module) (réf. 073 54)
  - Déclencheur à émission de tension (1 module) (réf. 073 60/61)
  - Déclencheur à minimum de tension (1 module)(réf. 073 65/66/68)
- Combinaisons possibles des auxiliaires et disjoncteurs :
  - Les auxiliaires se montent à gauche des disjoncteurs différentiels
  - Nombre maximum d'auxiliaires = 3.
  - Nombre maximum d'auxiliaires de signalisation (0735x) = 2
  - Nombre maximum d'auxiliaires de commande (déclencheur 0736x) = 1
  - Les auxiliaires de commande (déclencheurs réf. 0736x) doivent impérativement être placés à gauche des auxiliaires de signalisation (0735x) dans le cas où des auxiliaires de ces 2 familles sont associés sur le même disjoncteur différentiel.
- Logiciel d'installation : XL PRO
- Repérage :
  - Repérage des circuits en face avant ( avec le porte étiquette)
  - Avec logiciel de création d'étiquettes
  - Avec titreuse électronique + ruban
  - Avec plaquettes de symboles
  - Avec porte-étiquettes adhésifs

## 3. NORMES

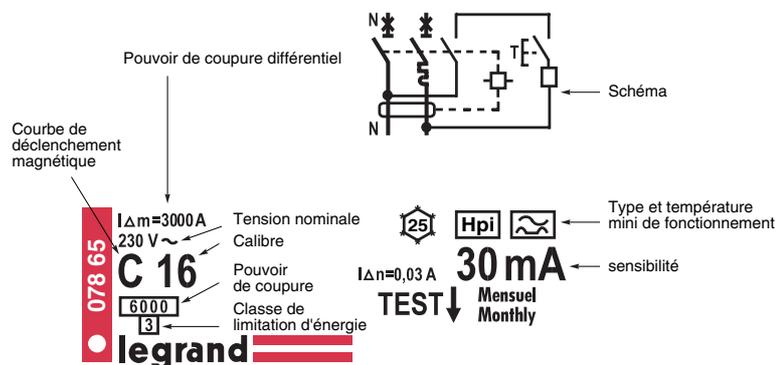
- Conformité aux normes :
  - NF EN 61009-1/ NFC 61440
  - "Tropicalisation" : exécution II (tous climats) selon guide UTE-C 63.100 et norme IEC 68.2
  - Résistance aux vibrations selon IEC 68-2-6
  - 3 g (1 g = 9.81 m.s²) - fréquence : 10 à 55 Hz durant 30 mn – selon les axes : x, y, z

## 4. COTES D'ENCOMBREMENT



## 5. MARQUAGE

Marquage face avant : par tampographie ineffaçable



Les bornes amont et aval du pôle de neutre sont repérées par un N

## 6. DÉCLASSEMENT

### 6.1 Déclassement en fonction de la température ambiante

Un disjoncteur différentiel normalisé est réglé pour fonctionner sous I<sub>n</sub> à une température ambiante de 30°C.

Ces caractéristiques nominales ne sont pas modifiées en fonction de la température ambiante qui règne dans le coffret ou l'armoire dans lequel se trouve le disjoncteur différentiel.

Entre - 5°C et + 40°C, aucun déclassement n'est nécessaire sur toute la plage de fonctionnement.

Température de stockage : de - 40°C à +70°C.

### 6.2 Déclassement pour utilisation avec des tubes fluorescents

Puissance Ballast = 25% Puissance du tube

Tubes compensés: facteur de puissance 0.85

		distribution monophasée 230 V							
		calibre / Nombre de luminaires							
Tubes fluo	Puissance (W)	3 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
mono composé	36	10	21	35	56	70	87	112	140
	58	6	12	21	34	43	54	69	87
duo compensé	2 x 36	5	10	17	28	35	43	56	70
	2 x 58	3	6	10	17	21	27	34	43

### 6.3 Déclassement en fonction du nombre d'appareils juxtaposés

Les valeurs des coefficients à appliquer sur le courant nominal sont préconisés par la norme EN 60 439-1.

Nombre de disjoncteurs juxtaposés	Coefficient
2 et 3	1
4 et 5	0,8
6 à 9	0,7
≥ 10	0,6

Afin d'éviter d'avoir à appliquer les coefficients, il faut utiliser les éléments d'espacement réf. 044 40(0.5 module) ou 04441(1 module)

## 7. COORDINATION ET SÉLECTIVITÉ DES DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS

### 7.1 Association et coordination avec des disjoncteurs (en kA)

en réseau triphasé (+N) 400/415V selon CEI 60947-2

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont						
DX P + N 6/10kA	DX (1) 6/10kA		DX-h (1) 10/25kA				
Type C	Type C		Type C				
In	≤ 63 A	80-125 A	≤ 20 A	25 A	32 A	40 A	50 et 63 A
≤ 10 A	25	20	50	50	50	25	25
≤ 20 A	25	20		50	50	25	25
25 A	25	20			50	25	25
32 A	25	20					25
40 A	25	20					25

(1) bipolaire (2 poles) ou tétrapolaire (4 poles)

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont							
DX P + N 6/10kA	DPX							
Type C	Version standard						Version EDF (AB)	
In	40/125 A	160 A	250 A	320/400 A	630 A	90 à 160 A	170/240 A	320/400 A
≤ 10 A	30	30	30	25	20	30	30	25
≤ 20 A	30	25	25	25	20	25	25	25
25 A	25	20	20	20	15	20	20	20
32 A	15	10	10	10	10	10	10	10
40 A	10	10	10	10	10	10	10	10

### 7.2 Coordination des cartouches fusibles

Disjoncteur aval	Cartouche fusible amont	Icc
DX P + N 6/10 kA type c	20 à 50 A	50 kA
	63 à 125 A	25 kA

### 7.3 Sélectivité des disjoncteurs différentiels avec des disjoncteurs

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont	
DX P + N 6/10kA	DPX	
Type C	Version standard 40 à 630 A	Version EDF (AB) 90 à 400 A
3 à 40 A	Totale	Totale

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont						
DX P + N 6/10kA	DX P + N 6/10kA						
Type C	Type C						
In	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
3 A	45	75	120	150	187	240	300
6 A		75	120	150	187	240	300
10 A			120	150	187	240	300
16 A				150	187	240	300
20 A					187	240	300
25 A						240	300
32 A							300
40 A							

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont											
DX P + N 6/10kA	DX 6/10 kA et DX-h 10/25 kA (1P, 2P, 3P, 4P)											
Type C	Type C											
In	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
3 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	600	750	937
6 A		75	120	150	187	240	300	375	472	600	750	937
10 A			120	150	187	240	300	375	472	600	750	937
16 A				150	187	240	300	375	472	600	750	937
20 A					187	240	300	375	472	600	750	937
25 A						240	300	375	472	600	750	937
32 A							300	375	472	600	750	937
40 A								375	472	600	750	937

## 7. COORDINATION ET SÉLECTIVITÉ DES DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS (suite)

### 7.3 Sélectivité des disjoncteurs différentiels avec des disjoncteurs (suite)

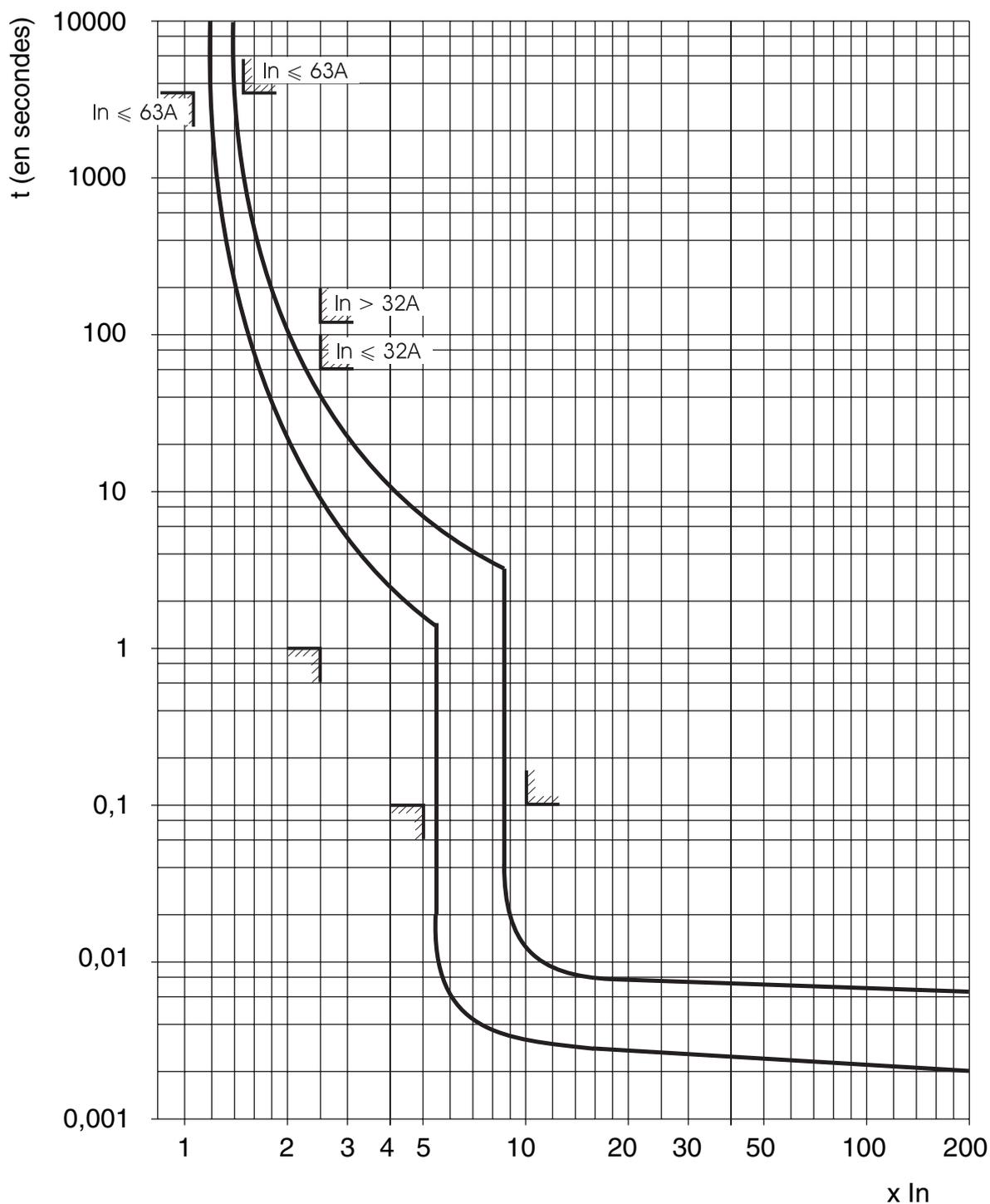
Disjoncteur aval	Disjoncteur amont								
DX P + N 6/10kA	DX 6/10 kA (1P, 2P, 3P, 4P)								
Type C	Type D								
In	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
3 A	72	120	192	240	300	384	480	600	756
6 A		120	192	240	300	384	480	600	756
10 A			192	240	300	384	480	600	756
16 A				240	300	384	480	600	756
20 A					300	384	480	600	756
25 A						384	480	600	756
32 A							480	600	756
40 A								600	756

### 7.4 Sélectivité des disjoncteurs différentiels avec des fusibles

Disjoncteur aval	Cartouche fusible amont										
DX P + N 6/10kA Type C	Cartouche Gg									Cartouche aM	
In	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	40 A	50 à 100 A
3 A	1000	1200	1500	2000	4000	4500	4500	4500	4500	4000	4500
6 A	1000	1200	1500	2000	4000	4500	4500	4500	4500	4000	4500
10 A	800	1000	1200	1200	1500	3000	4500	4500	4500	3000	4500
16 A	800	1000	1200	1200	1400	2800	4500	4500	4500	2500	4500
20 A		800	1000	1200	1400	2500	4500	4500	4500	2500	4500
25 A			800	1000	1200	2000	4500	4500	4500	2000	4500
32 A				900	1200	2000	4500	4500	4500	2000	4500
40 A					1100	1800	3500	3500	4500		4500

8. COURBES

8.1 Zone de déclenchement magnéto-thermique : disjoncteur différentiel Phase + Neutre à gauche courbe C



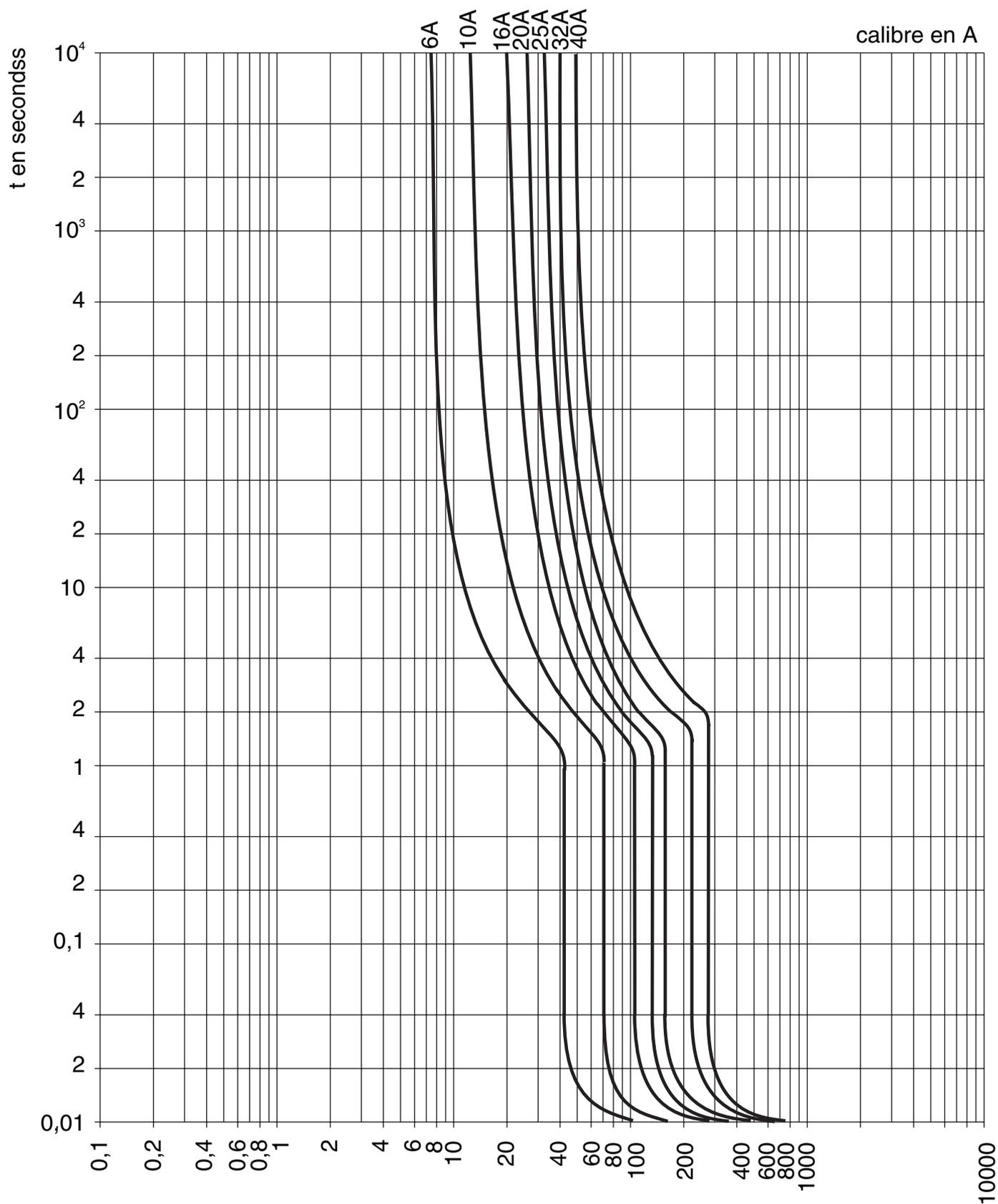
Déclenchement thermique temp. ambiant = 30°C

▨ Limites normalisées

$I_n$  = courant nominal (calibre) du disjoncteur

**8. COURBES** (suite)

**8.2 Courbes typique de fonctionnement**

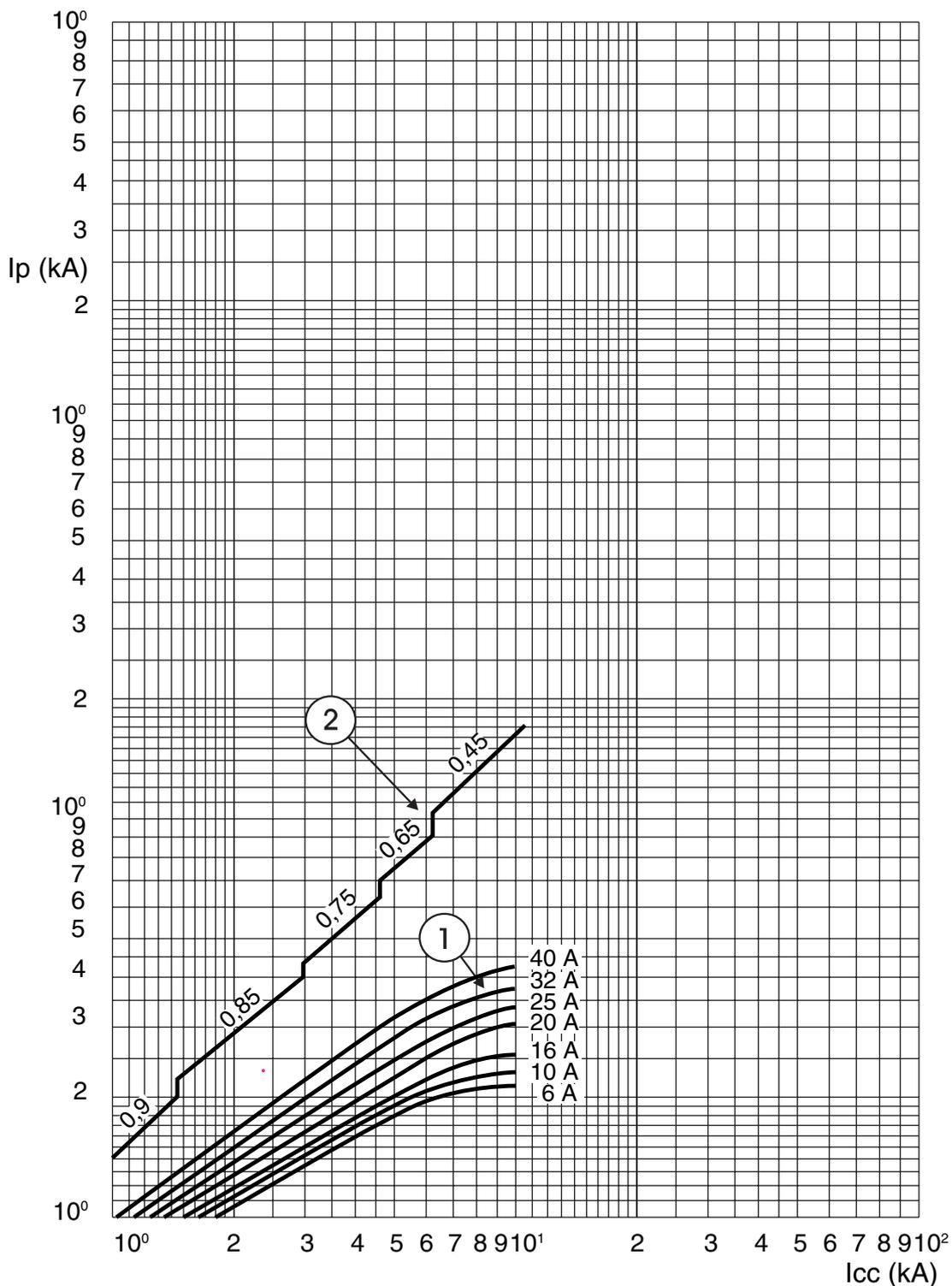


La norme NFC 61.410 définit le magnétique type C de 5 à 10 In  
 \* courbes typiques

I en Amp.

8. COURBES (suite)

8.3 Courbes de limitation de courant



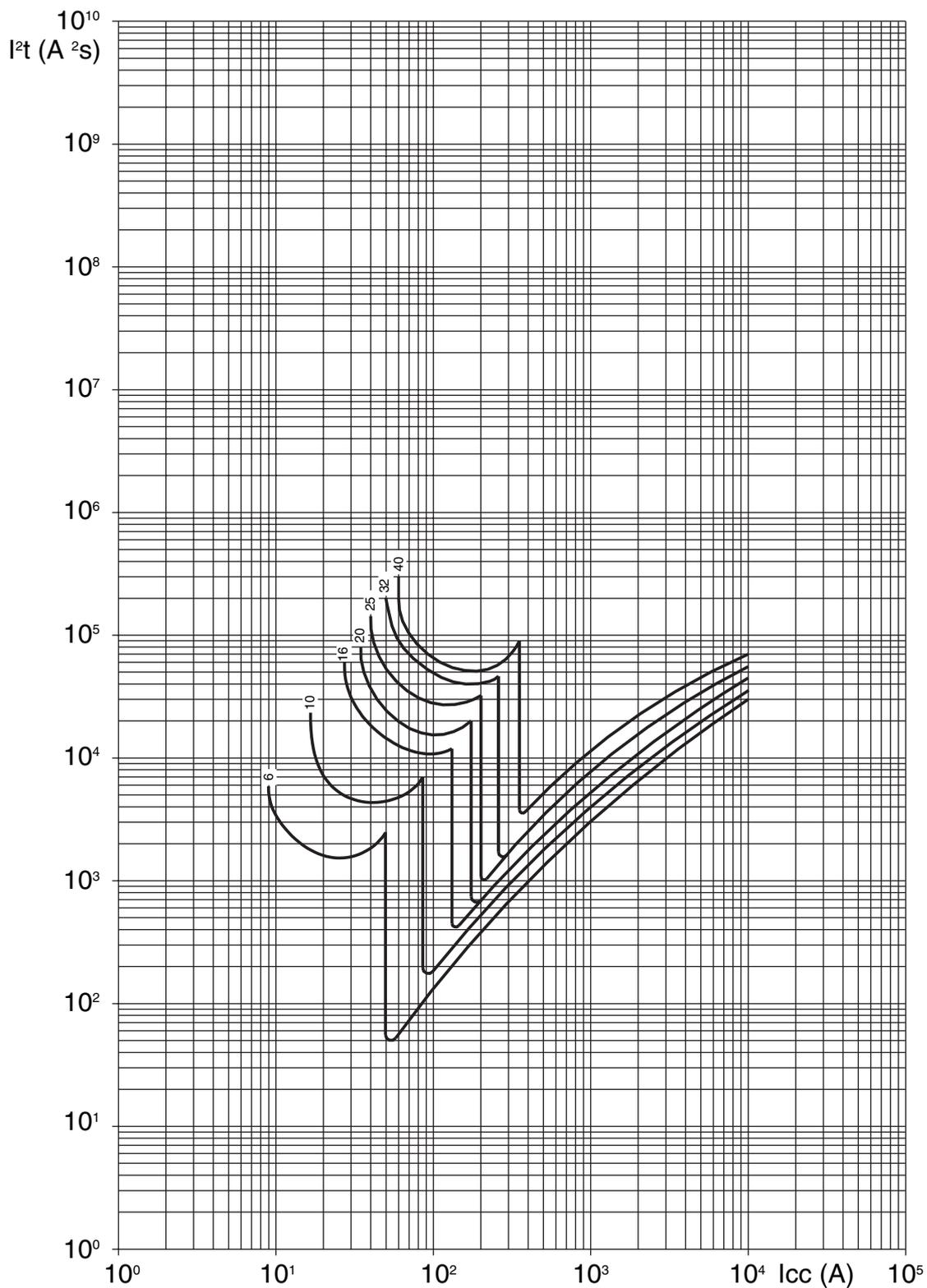
I<sub>cc</sub> = courant symétrique de court-circuit présumé (valeur efficace en kA)

I<sub>p</sub> = valeur maximale de crête (en kA)

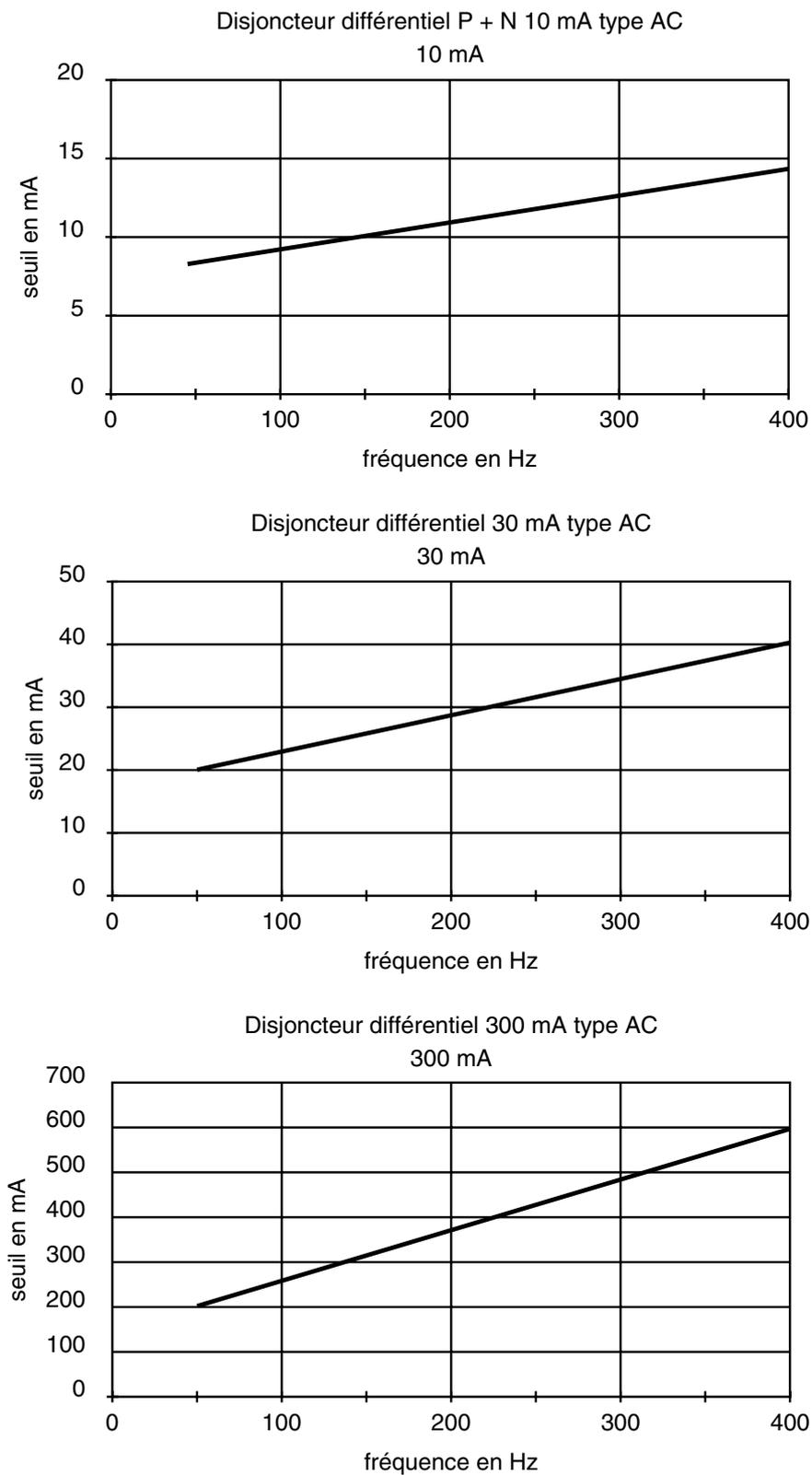
① = courants, crête maxi, de court-circuit effectif.

② = courants, crête non limitée (maxi), correspondant aux facteurs de puissance indiqués ci-dessus (0.15 à 0.9)

**8. COURBES** *(suite)*



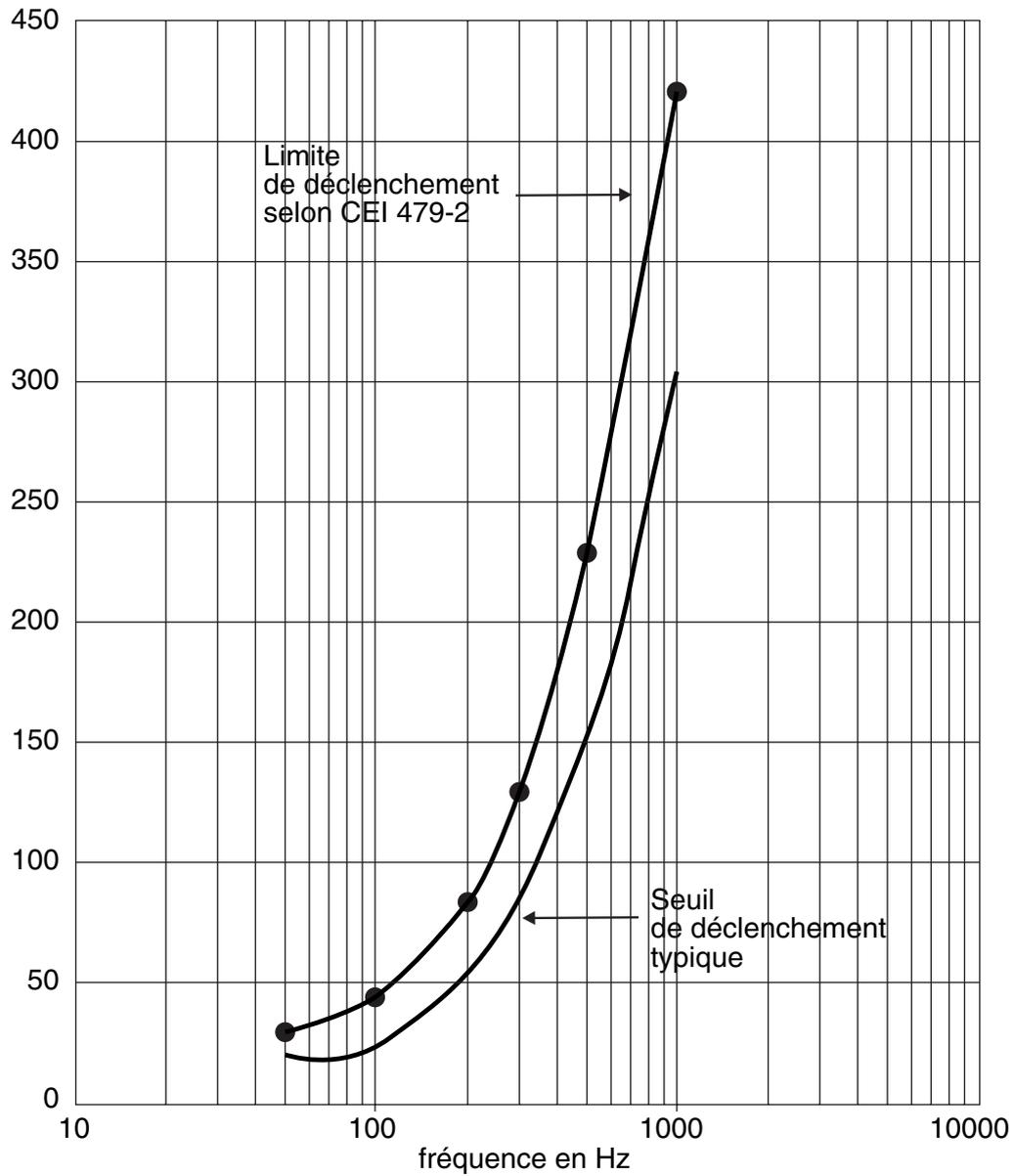
**8.4 Courbes de limitation en contrainte thermique**

**8. COURBES** (suite)**8.5 Courbes du seuil de déclenchement différentiel en fonction de la fréquence**

**8. COURBES** (suite)

**8.5 Courbes du seuil de déclenchement différentiel en fonction de la fréquence** (suite)

Disjoncteur différentiel Phase + Neutre à gauche 30 mA type A-Hpi



**8. COURBES** (suite)

**8.6 Courbes du seuil de déclenchement différentiel en fonction de la valeur du courant de défaut (suite)**

Disjoncteur différentiel 30 mA type A-Hpi

