

# Disjoncteur de branchement Enedis

Référence(s) : 4 010 00, 4 010 03, 4 010 006, 4 010 51



## SOMMAIRE

PAGES	
1. Description, utilisation .....	1
2. Gamme .....	2
3. Cotes d'encombrement .....	2
4. Mise en situation - Raccordement .....	2
5. Caractéristiques générales.....	3
6. Conformités et Agréments.....	4
7. Courbes .....	5
8. Equipements et accessoires.....	6
9. Sécurité.....	6

### 1. DESCRIPTION – UTILISATION

#### Description générale :

- Disjoncteurs et disjoncteurs différentiels d'abonné Basse Tension Enedis pour tarif bleu de 3 à 36 kVA :
- Couper et sectionner l'ensemble de l'installation.
- Protègent contre les surcharges et les court-circuits.
- Disposent d'un réglage de calibre pour limiter la puissance au contrat Enedis souscrit (sauf références 4 010 006, 4 010 51 et 4 010 52).
- Assurent la protection des personnes contre les contacts indirects et préviennent des risques d'incendie en surveillant le niveau d'isolement (version différentielle).
- Le différentiel sélectif permet une sélectivité totale avec les dispositifs différentiels 30mA en aval (NF C 15-100), et renforce l'immunité aux perturbations résultant de phénomènes atmosphériques ou autres (déclenchements intempestifs).
- Plombables.

#### Technologie des dispositifs de protection :

- Les disjoncteurs de branchement Enedis comportent plusieurs fonctions de protection :
- Protection contre les surintensités, réalisée par un déclencheur oléo-magnétique de type "dash-pot".
- Le courant de ligne à contrôler parcourt la bobine du déclencheur magnétique et la temporisation du déclenchement souhaitée en fonction de l'intensité est obtenue par le déplacement du noyau magnétique dans un tube contenant de l'huile à viscosité indépendante de la température.
- Protection contre les courants de défaut à la terre, réalisée par un déclencheur à courant résiduel différentiel.
- Le courant de fuite à la terre est détecté par la somme vectorielle des courants de phases et de neutre qui constituent le primaire d'un transformateur d'intensité de type tore. Le courant secondaire du tore alimente un relais différentiel de grande sensibilité, de type polarisé à aimant.
- Dans le cas des modèles différentiels "sélectifs", le déclenchement en différentiel est volontairement retardé en intercalant, entre le secondaire du tore et le relais différentiel, une carte électronique de temporisation par réseau intégrateur RC à accumulation d'énergie.

### 1. DESCRIPTION – UTILISATION (suite)

#### Dispositif d'usage:

- Les disjoncteurs de branchement Enedis comportent plusieurs organes de commande et réglage :
- L'organe de manœuvre du mécanisme de commande est un levier à déclenchement libre, à 2 positions stables Marche et Arrêt repérées par les symboles I et O.
- Le calibre du courant de phase I<sub>r</sub> est réglable par déplacement d'une vis imperdable, accessible sous le cache-calibres en face avant. Ce cache ne laisse apparent que le nombre correspondant au réglage en ampères choisi.
- L'intervention sur le réglage peut être interdite par scellé du cache-calibres.
- Le dispositif différentiel peut être testé par un circuit actionnable par un bouton poussoir en face avant, repéré "Test".

#### Références des produits:

- Références catalogue Legrand / N° de nomenclature Enedis :

Nombre de pôles	Calibres (A)	Différentiel type général	Différentiel sélectif	Non différentiel
2	15 - 30 - 45	4 010 00 / 69 30 044	4 010 03 / 69 30 061	4 010 07 / 69 31 011
2	60	4 010 51 / 69 30 046	4 010 06 / 69 30 064	4 010 52 / 69 31 013
2	60 - 75 - 90	4 010 02 / 69 30 048	4 010 05 / 69 30 063	4 010 09 / 69 31 015
4	10 - 15 - 20 - 25 - 30	4 010 10 / 69 30 056	4 010 12 / 69 30 066	4 010 14 / 69 31 020
4	30 - 40 - 50 - 60	4 010 11 / 69 30 057	4 010 13 / 69 30 067	4 010 15 / 69 31 023

#### Polarité :

- Bipolaire : 1 pôle protégé avec neutre coupé
- Tétrapolaire : 3 pôles protégés avec neutre coupé

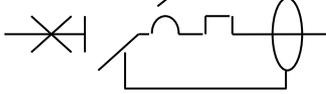
## 1. DESCRIPTION – UTILISATION (suite)

### Symbole :

. Disjoncteur non différentiel :



. Disjoncteur différentiel :



### Technologie :

. Appareil limiteur  
. Commande simultanée de tous les pôles à la fermeture et à l'ouverture

## 2. GAMME

### Courant nominal :

. Bipolaire : de 15A à 90A selon les références  
. Tétrapolaire : de 10A à 60A selon les références

### Seuils de déclenchements :

. Voir courbes page 5 et 6

### Sensibilité :

. Non différentiel  
. 500 mA instantané et sélectif

### Tension et fréquence nominale :

. Bipolaire : 250 V~ 50 Hz  
. Tétrapolaire : 440 V~ 50 Hz

### Tension maximale d'utilisation :

. Bipolaire : 250 V~  
. Tétrapolaire : 440 V~

### Dispositif d'usage :

L'intervention sur le réglage peut être interdite par scellé du cache-calibres

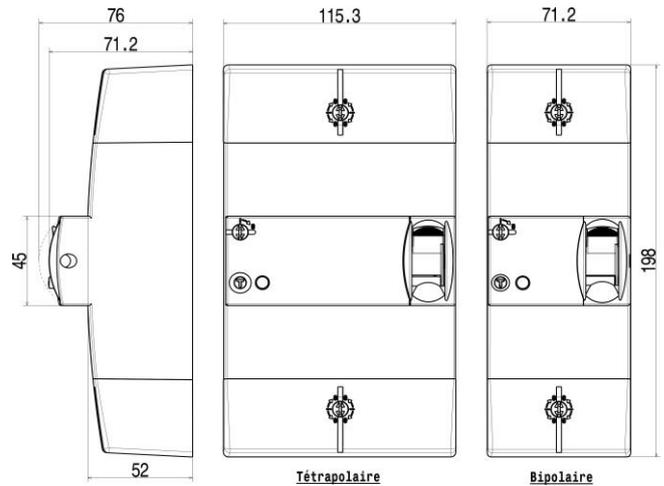
Le dispositif différentiel peut être testé par un circuit actionnable par un bouton poussoir en face avant, repéré "Test".

### Pouvoir de coupure :

. selon NF C 62-411

Modèle : Nombre de pôles	2	2	2	4	4
Calibre maximal	45A	60A	90A	30A	60A
<b>Pouvoir de coupure :</b>					
- valeur efficace	2 000A	2 400A	2 400A	2 000A	2 400A
- valeur crête	3000A	3600A	3600A	3000A	3600A
- cos ~	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
<b>Fusible d'accompagnement</b>	AD45	AD60	AD90	AD45	AD60
<b>Pouvoir de coupure de l'association : disjoncteur de branchement EDF + fusible</b>					
	20 000A				
<b>Contrainte thermique</b>	40 000 A <sup>2</sup> s	57 500 A <sup>2</sup> s	57 500 A <sup>2</sup> s	40 000 A <sup>2</sup> s	57 500 A <sup>2</sup> s

## 3. COTES D'ENCOMBREMENT :



## 4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

### Fixation :

. sur panneau de contrôle tarif bleu Enedis, bois ou plastique, par 2 vis Ø 4 longueur 40 mm mini sous tête (non fournies).

### Positions de fonctionnement :

. Verticale impérative

### Alimentation :

. Par le haut

### Raccordement :

. Bornes pivotantes de 10° à 30°  
. Profondeur des bornes : de 14 à 17 mm  
. vis : sans tête à empreinte CHC de 4 mm  
. couple de serrage des vis de bornes :  
- Standard : 2,5 N.m à 4 N.m  
- Maxi: 6 N.m  
. force de traction maximale applicable sur le câble raccordé : 100N  
. repérage des bornes :  
pôle neutre non protégé : à gauche, capuchon bleu repéré N  
pôles phases protégés : à droite, capuchon gris

### Type de conducteur :

. Câble cuivre  
. Section des câbles :  
1 à 25 mm<sup>2</sup> en conducteurs rigides, massifs ou câblés  
1 à 16 mm<sup>2</sup> en conducteurs souples avec embouts

### Outils conseillés :

. Clé six pans mâle de 4 mm

### Consignation :

. Cadenassage possible en position ouverte avec cadenas Ø 5 mm (réf. 4 063 13) ou Ø 6 mm (réf. 227 97).

### Plombage :

. Pose de scellé Ø 2 en plomb ou plastique sur la vis des caches bornes et du cache calibre.

## 4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

### Visualisation de l'état des contacts :

- . Par marquage du cache calibre :
- « O » = contacts ouverts
- « I » = contacts fermés

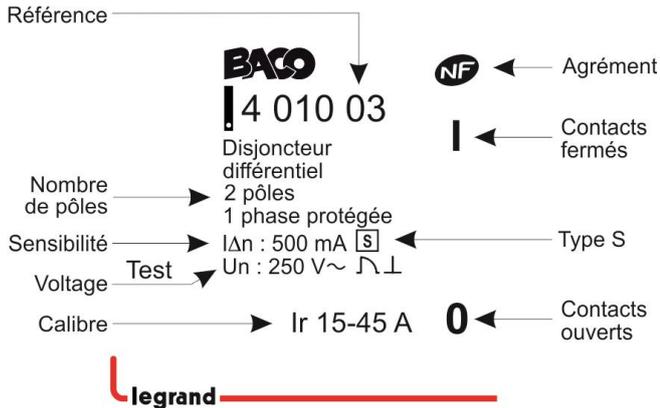
### Manœuvre de l'appareil :

- . Par manette ergonomique 2 positions :
- « I » : appareil fermé
- « O » : appareil ouvert

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Marquage face avant :

- . Par tampographie ineffaçable



### Tension assigné :

- . 250 V~ 50 Hz entre phase et neutre
- . 440 V~ 50 Hz entre phases

### Résistance d'isolement :

- . 2 M $\Omega$  entre pôles
- . 5 M $\Omega$  entre contacts ouverts d'un même pôle

### Tensions de fonctionnement du test :

- . I $\Delta$ n selon NF C 62-411, entre phase et neutre :
  - U mini : 200 V~
  - U maxi : 250 V~

### Pouvoir de coupure différentiel :

- . 10 I $\Delta$ n avec une valeur minimale de 500A

### Pouvoir de coupure sur 1 pôle seul (pôle de phase) :

- . Selon Icn1 EN 60898-1 : 4500 A

### Distance de sectionnement :

- . La distance entre les contacts est supérieure à 6 mm avec la manette en position ouverte.

### Tension d'isolement :

- . U $_i$  = 4 kV

### Rigidité diélectrique :

- . 2 kV entre pôles
- . 2 kV entre contacts ouverts d'un même pôle
- . 4 kV entre parties actives et parties accessibles

### Degré de pollution :

- . 2

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Tension assignée de tenue aux chocs :

- Selon la norme NF C 62 411 :
  - . 6 kV entre pôles (onde 1,2 / 50  $\mu$ s)
  - . 8 kV entre parties actives et parties accessibles
- Degré ou classe de protection :**
  - . Classe III

### Matières plastiques :

- . Pièces en polycarbonate et en P.B.T.

### Température de fonctionnement :

- . de -20 °C à + 55 °C

### Température de stockage :

- . de - 40°C à + 70°C

### Endurance mécanique :

- . 20 000 manœuvres hors tension

### Endurance électrique :

- . 4 000 manœuvres selon la norme NF C 62-411

### Fonctionnement en courant continu :

- . Non utilisable en courant continu

### Fonctionnement sous 400 Hz :

- . Non utilisable sous 400 Hz

### Résistance aux secousses :

- . Conforme à la norme NF C 62-411

### Chute de tension :

- . Selon la norme NF C 62-411 : < 0,3 V

### Compatibilités électromagnétique (CEM) :

L'immunité aux perturbations électromagnétiques dépend du type de protection différentielle. Le niveau d'immunité par nature de perturbation est le suivant :

Nature de la perturbation	Norme	Type général	Type sélectif
Courant différentiel capacitif	NF C 62-411	32mA	32 mA
Onde courant 8/20 us	NF EN 61 009-1	250 A	5 000A
tension induite HF conduite	IEC 1000-4-6	3 V	3 V
Transitoires rapides en salve	IEC 1000-4-4	4 kV	4 kV
Onde de choc de tension 1,2/50 us	IEC 1000-4-5	mode commun : 5 kV mode différentiel : 4 kV	mode commun : 5 kV mode différentiel : 4 kV
Champ électromagnétique	IEC 1000-4-3	3 V/m	10 V/m
Décharge électrostatique	IEC 1000-4-2	8 kV dans l'air 6 kV au contact	8 kV dans l'air 6 kV au contact
Transitoire de courant ring wave	IEC 61 543	200 A	200 A

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Caractéristiques mécaniques :

- . Indice de protection selon NF C 20 010 : IP40
- . Protection contre les chocs mécanique selon :
  - NF C 20 010 degré 3
  - NF C 62-411 § 3.19

### Protection en surcharge :

- . Le pôle neutre n'est pas protégé.
- . Les pôles phases sont protégés. Les temps de déclenchement typiques sont indiqués en annexe.

### Protection différentielle (selon modèle) :

- . 2 variantes :
- type général : sensibilité 500 mA type AC sans retard au déclenchement
- type sélectif : sensibilité 500 mA action retardée

### Tenue à la corrosion :

- . Selon NF C 62-411, essai de chaleur humide de 8 jours à 57°C, 95% H

### Volume et quantité emballés :

	Volume (dm <sup>3</sup> )		Conditionnement
	Bi	Tétra	
Pour tous les calibres	1.01	1.60	Par 1

### Poids des produits :

Réf. catalogue	Libellé	Poid (kg)
4 010 00	DG2 15 45 500 LEGRAND F 00	<b>0,536</b>
4 010 51	DG2 60 500 LEGRAND F 00	<b>0,535</b>
4 010 03	DG2 15 45 500S LEGRAND F 00	<b>0,541</b>
4 010 06	DG2 60 500S LEGRAND F 00	<b>0,544</b>

### Potentiel calorifique supérieur :

- . Le potentiel calorifique d'un appareil est estimé à :
  - Bipolaire = 6.95 MJ
  - Tétrapolaire = 10.65 MJ

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Résistance à la chaleur et au feu de l'enveloppe :

Les matériaux isolants utilisés dans les disjoncteurs de branchement ont une tenue à la chaleur et au feu en adéquation avec leur fonction dans l'appareil, suivant qu'ils sont pièces supports de partie active électrique ou pièce d'enveloppe extérieure :

Type de pièce	Essais à la bille	Essai au doigt chauffant	Essai en fil incandescent	Courant de cheminement ITC	Indice d'oxygène
support de partie active	125°C	500°C	960°C	250 V	28
pièce enveloppe	125°C	300°C	960°C	175 V	25

- . classification V0, selon la norme UL94

### Couleur des enveloppes :

- . Blanc ivoire RAL 9010

## 6. CONFORMITES ET AGREMENTS

### Conformité aux normes :

- . NF C 62-411 (1988) + F1 (1997) et NF C 62-412 (1983) + A1 (1988)

### Normes applicables:

- Modèles avec protection différentielle :
  - . NF C 62-411 (1988) : Disjoncteurs différentiels pour tableaux de contrôle des installations de première catégorie.
  - . NF EN 61 543 (1996) : Dispositifs différentiels résiduels pour usages domestiques et analogues : compatibilité électromagnétique.
- Modèles sans protection différentielle :
  - . NF C 62-412 (1988) : Disjoncteurs pour tableaux de contrôle d'installations spéciales de première catégorie.

### Respect de l'environnement – Répondre aux Directives de l'Union Européenne :

- . Conformité à la directive 2002/95/CE du 27/01/03 dite « RoHS » qui prévoit le bannissement de substances dangereuses telles que le plomb, le mercure, le cadmium, le chrome hexavalent, les retardateurs de flammes bromés polybromobiphényles (PBB) et polybromodiphényléthers (PBDE) à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2006
- . Conformité aux Directives 91/338/CEE du 18/06/91 et décret 94-647 du 27/07/04

### Matières plastiques :

- . Matière plastique sans halogène
- . Marquages conformes à ISO 11469 et ISO 1043

### Emballages :

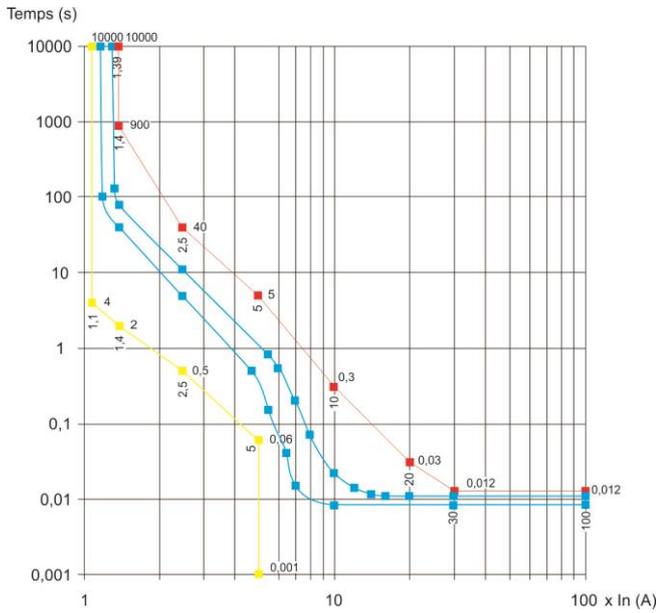
- . Conception et fabrication des emballages conformes au décret 98-638 du 20/07/98 et à la Directive 94/62/CE

### Agéments obtenus :

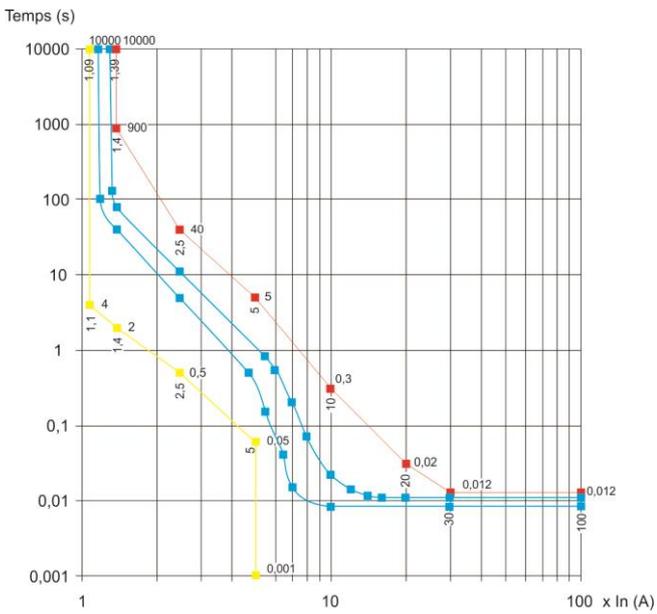
- . France : NF

7. COURBES

Temps de déclenchement en surintensité :  
 . Disjoncteur bipolaire 45A

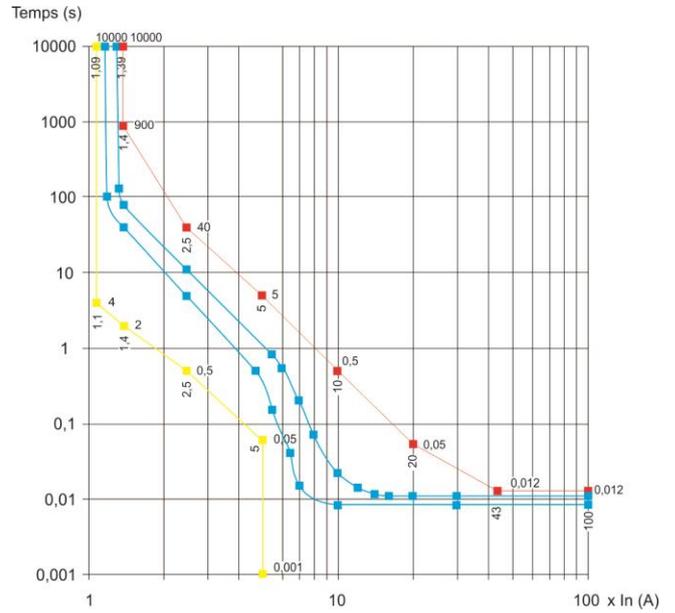


. Disjoncteur bipolaire 60A et 90A

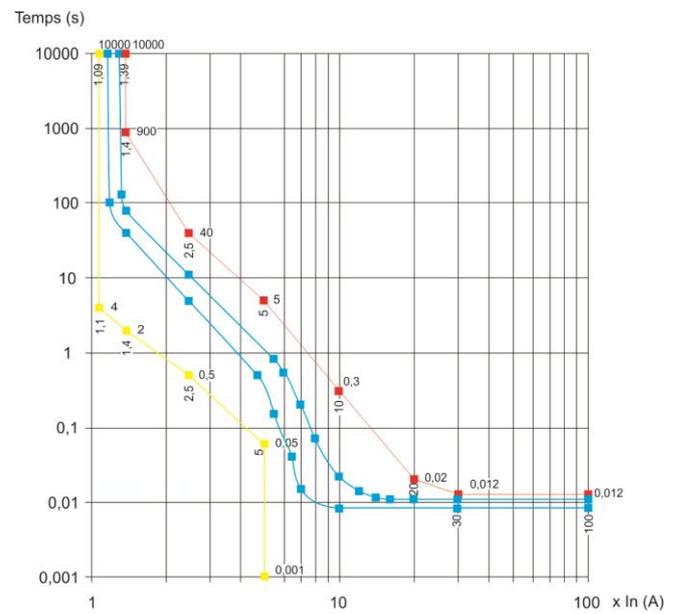


7. COURBES (suite)

Temps de déclenchement en surintensité :  
 . Disjoncteur tétrapolaire 30A

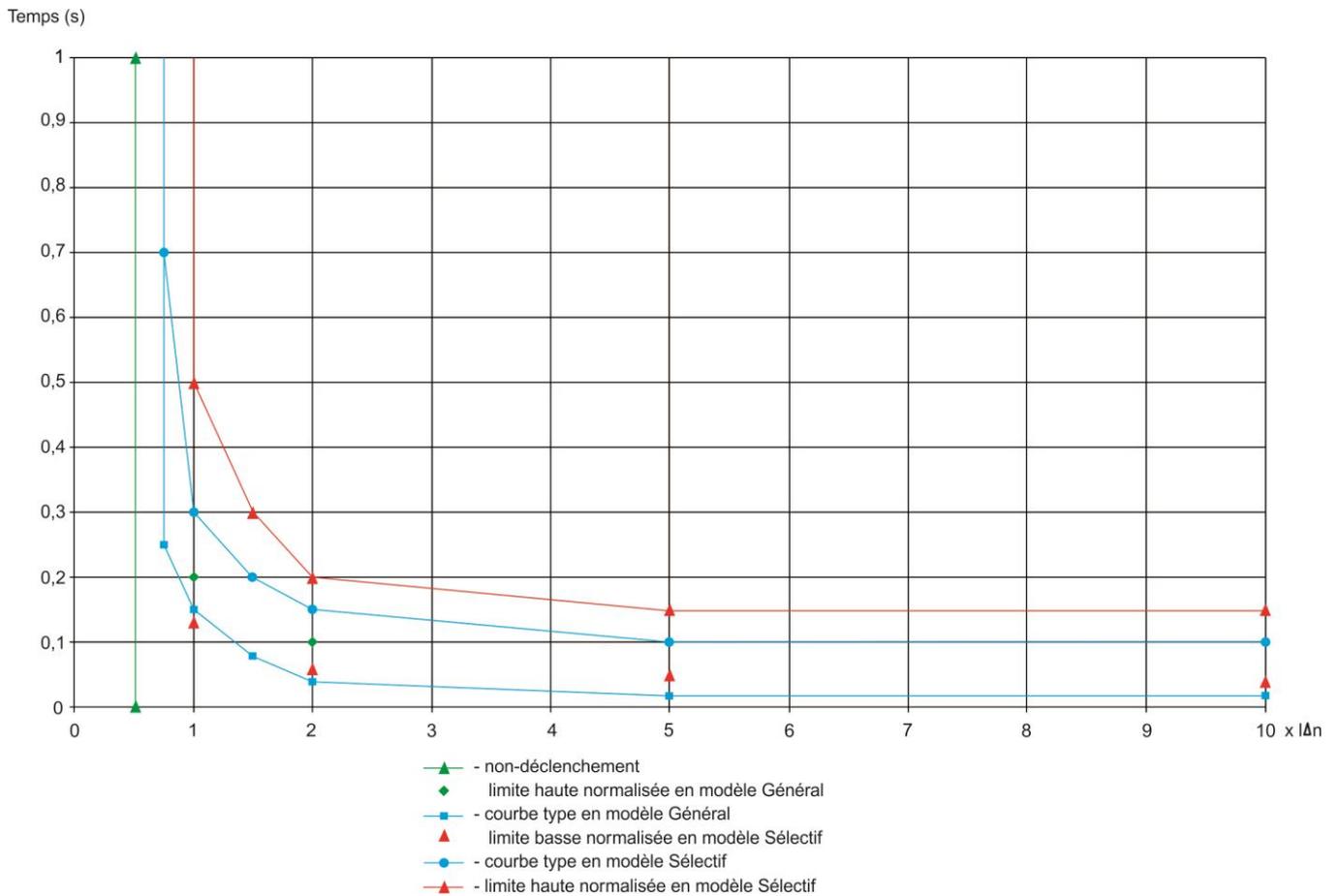


. Disjoncteur tétrapolaire 60A



## 7. COURBES (suite)

### Temps de déclenchement en différentiel :



## 8. EQUIPEMENT ET ACCESSOIRES

### Consignation possible :

. Par cadenas diamètre 5 mm (réf. 4 063 13) ou cadenas diamètre 6 mm (réf. 227 97)

### Logiciel d'installation :

. XL PRO<sup>3</sup>

## 9. SECURITE

. Pour votre sécurité, vous avez équipé votre installation électrique d'une protection différentielle et celle-ci doit être testée périodiquement. En l'absence de réglementation nationale sur cette périodicité, Legrand préconise d'effectuer ce test tous les mois : appuyer sur le bouton «  », l'appareil doit déclencher. Dans le cas contraire, appeler immédiatement un électricien car la sécurité de votre installation est diminuée.

. La présence d'une protection différentielle ne dispense pas d'observer toutes les précautions liées à l'usage de l'énergie électrique