

TENUE AU COURANT DE COURT-CIRCUIT DES PARAFONDRES

Informations techniques relatives à la tenue au court-circuit des parafoudres en fonction du déconnecteur associé de type fusibles proposés par ADEE electronic.

La norme produit des parafoudres définit la tenue aux court-circuits des parafoudres. Cette caractéristique est définie par le paramètre I_{sc} . Le test correspondant de la norme s'effectue avec le déconnecteur associé recommandé maximum et nécessite dans le cas de parafoudres à varistance une préparation des échantillons qui consiste à court-circuiter la varistance. Ainsi ce test permet de vérifier le bon dimensionnement des pièces conductrices (bornes, pattes de composants, etc...) en cas de fin de vie en court-circuit de la varistance.

L'adaptation du parafoudre à l'installation sur cet aspect particulier consiste en général à vérifier que le I_{sc} du parafoudre est supérieur à l' I_{cc} réel de l'installation au point de connexion du parafoudre et de son déconnecteur.

Un parafoudre peut être installé en utilisant l'organe de coupure amont existant de la ligne comme déconnecteur associé si le calibre de cet organe est inférieur au calibre maxi déclaré pour le déconnecteur associé et si le courant de court-circuit au point d'installation est inférieur au I_{sc} du parafoudre.

En cas de courant de court-circuit important ou de calibre de disjoncteur de ligne supérieur à celui du déconnecteur associé recommandé, le choix d'un calibre de déconnecteur inférieur permet d'adapter l'ensemble parafoudre+déconnecteur à l'installation. Ceci nécessite de connaître les caractéristiques de limitation du déconnecteur choisi.

Le présent document constitue une note de calcul pour traiter ces situations et justifier du choix du parafoudre et de son déconnecteur dans le cas d' I_{cc} important.

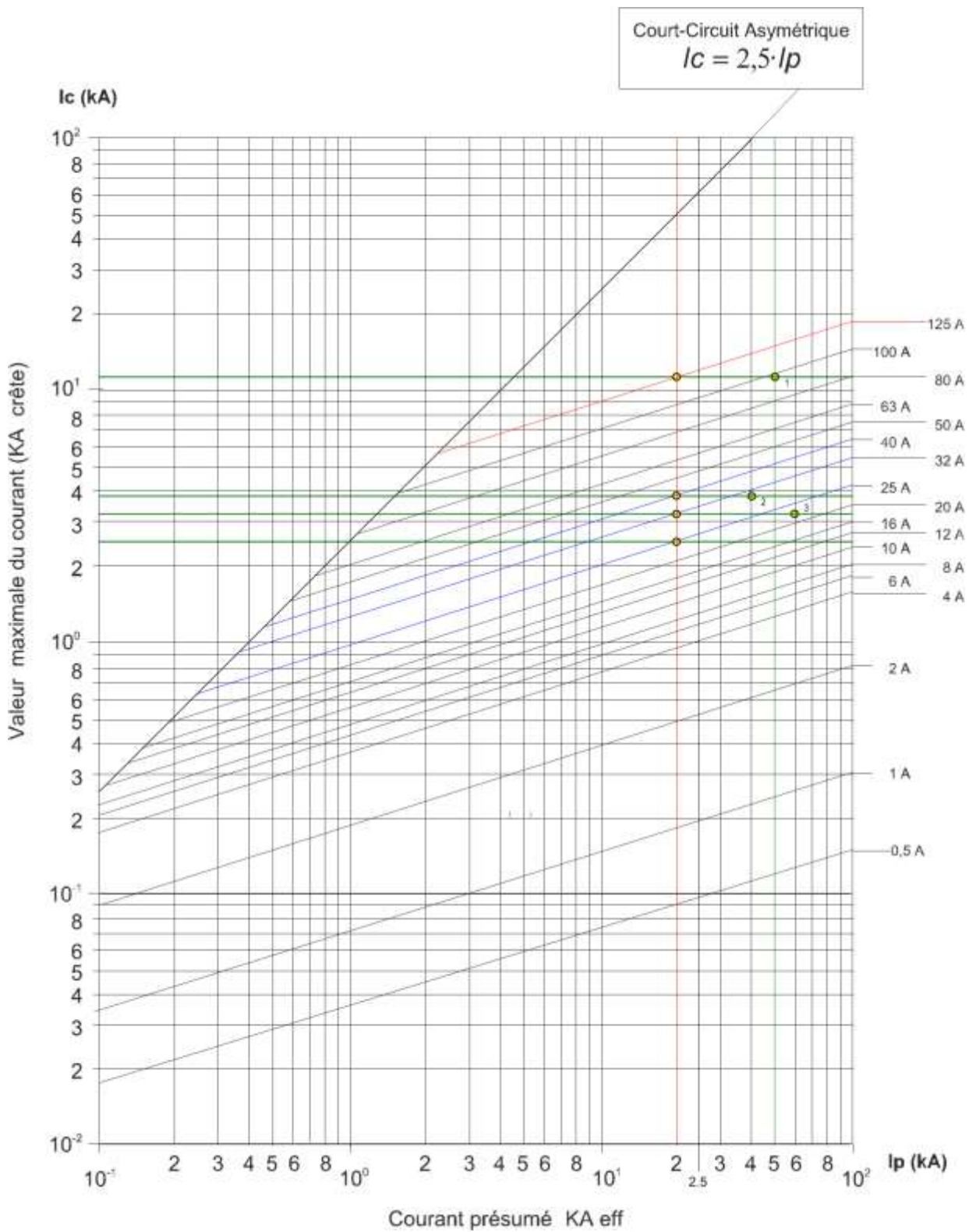
Principe de calcul :

La tenue du parafoudre (I_{sc}) et le calibre/type du fusible de déconnexion maximum recommandé par le fabricant indiquent le courant crête maximum que le couple parafoudre+déconnecteur peut tenir.

Le calibre du fusible à utiliser est celui dont la courbe de limitation est immédiatement sous le point d'intersection entre la valeur du courant crête maxi tenu par le couple parafoudre+déconnecteur et le courant de court-circuit présumé de l'installation.

Exemples sur la courbe de limitation des fusibles cylindrique présentée ci-dessous :

- Exemple 1 : Un parafoudre VAR100T4D pour lequel le calibre maxi de déconnecteur recommandé est 125A gG et qui a un I_{sc} à 25kA pourra être installé à un emplacement où l' I_{cc} est égal ou inférieur à 100kA si un déconnecteur fusible 63gG ayant un pouvoir de coupure adapté est utilisé.
- Exemple 2 : Un parafoudre VAR85GT4D pour lequel le calibre maxi de déconnecteur recommandé est 40A gG et qui a un I_{sc} à 20kA pourra être installé à un emplacement où l' I_{cc} est égal ou inférieur à 50kA si un déconnecteur fusible 25gG ayant un pouvoir de coupure adapté est utilisé.
- Exemple 3 : Un parafoudre VAR40I4D pour lequel le calibre maxi de déconnecteur recommandé est 32A gG et qui a un I_{sc} à 20kA pourra être installé à un emplacement où l' I_{cc} est égal ou inférieur à 70kA si un déconnecteur fusible 20gG ayant un pouvoir de coupure adapté est utilisé.



Résultats :

Dans le cas des fusibles cylindriques gG les calibre suivants peuvent être utilisé :

Réf	In	I _{scor} déclaré	Calibre maxi déconnecteur amont	Calibre à utiliser si lcc <30kA	Calibre à utiliser si lcc <50kA	Calibre à utiliser si lcc <70kA	Calibre à utiliser si lcc <100kA
VARL50Tx	110kA	50kA	160A	/	160A	125A	100A
VARL45Tx	100kA	30kA	160A	160A	125A	100A	100A
VAAMO1TxD25	30kA	50kA	250 A	/	250A	160A	125A
VAR100x	25kA	25kA	125A	100A	80A	80A	63A
VAR85GTx	20kA	20kA	40A	32A	25A	25A	20A
VAR40GTx	15kA	20kA	32A	25A	20A	20A	16A
VAR15GTx	5kA	20kA	25A	20A	16A	12A	10A
VAGRI15x	5kA	10kA	25A	16A	10A	10A	8A

A noter : un calibre inférieur au calibre recommandé pour le déconnecteur associé peut être choisi pour des besoins de sélectivités dans le cas où la continuité d'alimentation des équipements protégés est souhaitée. Voir la note technique sur le choix des déconnecteurs associés.

Information générales :

Des ensembles déconnecteur fusibles sont proposés par ADEE electronic, les caractéristiques de ceux-ci sont listées ci-dessous.

Les fusibles utilisés sont de marque DF-SA, au format 10.3x38, 22x58 et NH0 suivant le calibre. Conformés aux normes IEC/EN 61269-1 /-2.

Format	Calibres / type	Tension de service	Pouvoir de coupure
10.3x38	25A gG	500Vac	120kA
10.3x38	32A gG	400Vac	120kA
22x58	63A gG	690Vac	120kA (80kA @ 690V)
22x58	125A gG	400Vac	120kA
NH0	160A gG	500Vac	120kA

Ainsi le choix du déconnecteur doit être effectué en fonction du type de parafoudre, du calibre de la protection surintensité située en amont. La sélectivité doit également être étudiée si un déclencheur différentiel est présent en amont.

Fait à Pont de Pany le 20 janvier 2017

Signataire autorisé : Jérôme MARCUZ

Ingénieur protection foudre

Signature :



ADEE electronic
300 rue des Arts et Métiers
21410 PONT DE PANY
Tel. 03 80 49 76 75 Fax 03 80 49 76 31