

Quel dommage ! Après tout, c'est pour l'auteur de la question que l'on travaille.

Après une lecture très attentive et très approfondie de ma prose, il ne s'agit pas du folio 8/18 mais du folio 7/18. (voir le folio 2/8 reproduit in extenso ci-après.)

Mon interrogation reste vraie. Rien ne justifie votre réponse !

bonjour à tous,

@ M. Beaussey, dans la mesure où l'intervenant ne répond pas, je ne poursuis l'étude de la question. je vous repond pour la question du folio 8/18

Pourquoi avez-vous retenu 300 A et non pas 337 A ou 388 et pourquoi pas 440 ?

pour les calculs j'utilise un tableur (Aoo calc), je réalise des listes déroulantes pour tous les tableaux et des listes de façon à pouvoir faire des RECHERCHEV et RECHERCHEH.

RECHERCHEV = recherche verticale
RECHERCHEH = recherche horizontale

Comme indiqué dans le folio 2/x ci-après, le calcul de l'intensité fictive parcourant la canalisation donne :

je recherche la valeur de la cellule F5 dans le tableau BE, dans la zone câble aluminium, colonne PR3, soit les cellules C36 :F47 dans la colonne 3

$$I_z = \frac{I_{b(A)}}{4 \times f_{global}} = \frac{577}{4 \times 0,77} = 187,33A \text{ soit } \rightarrow S_{(mm^2)} = 70mm^2$$

=SI(F5="";"";RECHERCHEV(F5;C36:F47;3))

Votre tableur aurait dû se caler sur la valeur de la ligne 41 ! En effet 197 A est immédiatement supérieur à 187,33A

Est-il correctement programmé ? J'en doute ! Le résultat n'est pas le reflet du folio ci-contre. Avec vos données il se cale sur 300A ! Pourquoi ?

35	aluminium en mm²	PCV 3	PCV 2	PR 3	PR 2
36	10	57	68	87	80
37	16	74	88	87	104
38	25	94	114	111	133
39	35	114	137	134	160
40	50	134	161	160	188
Ligne 41	70	167	200	197	233
42	95	197	237	234	275
43	120	224	270	266	314
Ligne 44	150	254	304	300	359
45	185	285	343	337	398
46	240	328	398	388	458
47	300	371	447	440	520
48		1	2		4

La Section retenue doit être telle que :
 $S_{(mm^2)} \rightarrow I_z(\text{Tableau}) \geq I_z(\text{Calculé}) \rightarrow \text{Ligne 41}$
 $197A > 187A \rightarrow 70mm^2 \rightarrow \text{ligne 41}$
En aucun cas ceci donne la ligne 44. D'où l'interrogation sur ma note précédente (Voir le folio 7/18) et que je réitère ici. Quelque chose ne colle pas dans la programmation de votre tableur. C'est, soit une erreur, soit un résultat de complaisance, soit vous avez triché !

Le déroulé de votre tableur ne semble pas correspondre à la réalité

la recherche m'indique 300, je vérifie si la cellule G5 = cellule R14 alors je demande d'afficher la valeur de la cellule R12 en H5

=SI(G5=R14;R12)

Bravo ! Comment les valeurs de ces cellules sont-elles calculées ?

avec la liste déroulante, j'affiche le type isolant : PR3_alu

puis la section:150

Non ! Puisque c'est ce que l'on cherche, pas très net ! L'affichage devrait être automatique !

Je l'affiche ?

Je l'affiche ?

liste déroulante courant admissible Iad canalisations enterrées câbles Aluminium	
section	150 mm²
type isolant	PR3_alu
courant Iad	300 A

courant I _z - câbles en parallèle									
transformateur	nbr de câbles en //	Facteur de symétrie f _s (f _s = 1 avec pose en triade ou triphasé et 2, ou câbles par phase avec ou sans câble de neutre)	facteur global de correction	I _z (A)	S (mm²)	en ampères	tableau BE (UTE C15 100)	section validée	section industrielle
P (kVA)	I _b (A)	n	f _g	I _z (A)	S (mm²)	en ampères	G5	150	150,0
400	577	4	0,520	277,34	300	624,15			

Expliquez-vous ?

Votre remarque n'est pas en adéquation avec votre réponse précédente. En effet entre les deux folios, vous avez modifié les facteurs de correction en passant de 0,77 (folio 7/18) à 0,52 (voir le folio 3/8 et la reproduction ci-dessus). Pouvez-vous justifier ce nouveau facteur de correction global. Tout cela ne semble manquer de rigueur !

Avec f_{global} = 0,52, vous pouvez justifier maintenant votre 150². Mais qu'en est-il ? Ou est donc la vérité ? Dans de telles conditions, il est maintenant facile de justifier le 150mm² alu. Vous tombez par hasard pile sur la ligne 44 !!!

$I_z = \frac{I_{b(A)}}{4 \times f_{global}} = \frac{577}{4 \times 0,52} = 277,4A$ Si l'on maîtrise bien ce dont parle, ce sont les bonnes vieilles méthodes qui sont les plus sûres et qui donnent les meilleurs résultats !

Reproduction du folio 7/18 diffusé précédemment
Document réactualisé (Revu, corrigé, complété et commenté le : 13/07/2019)

courant I'z câbles en parallèle

Formule applicable lorsque le dispositif de protection contre les surcharges est absent ou déplacé.

Formule applicable lorsque le dispositif de protection contre les surcharges est placé à l'origine de la canalisation.

$$S_{mm^2} \geq \left(\frac{I_{rth}}{n \times k \times f_{global}} \right)^{\frac{1}{\alpha}}$$

Détermination S

tableau BE (UTE C15 105)

Avant d'arriver à 300A il y a du chemin à faire

section validée

Non !

ok

Par le calcul

$$I_n(A) = I_b(A) = \frac{S_{kVA}}{U_{kV} \times \sqrt{3}} = \frac{400}{0,40 \times \sqrt{3}} = 577 A$$

section suivant le courant thermique: F18*D5

=B5/(C5*E5)

=SI(F5>G5;"I'z > Iz, Valeur supérieure aux limites du tableau BE"; "section validée")

Tableau BE – Courants admissibles (en ampères) dans les canalisations enterrées (méthode de référence D) (NF C 15-100, Tableau 52J)

ISOLANT ET NOMBRE DE CONDUCTEURS CHARGES

cuivre en mm ²	ISOLANT ET NOMBRE DE CONDUCTEURS CHARGES			
	PCV 3	PCV 2	PR 3	PR 2
1,5	26	32	31	37
2,5	34	42	41	48
4	44	54	53	63
6	56	67	66	80
10	74	90	87	104
16	96	116	113	136
25	123	148	144	173
35	147	178	174	208
50	174	211	206	247
70	216	261	254	304
95	256	308	301	360
120	290	351	343	410
150	328	397	387	463
185	367	445	434	518
240	424	514	501	598
300	480	581	565	677
aluminium en mm ²				
10	57	68	67	80
16	74	88	87	104
25	94	114	111	133
35	114	137	134	160
50	134	161	160	188
70	167	200	197	233
95	197	237	234	275
120	224	270	266	314
150	254	304	300	360
185	285	343	337	398
240	328	396	388	458
300	371	447	440	520

1 Par le tableau BE

Calcul de l'intensité fictive

$$I'_z = \frac{I_{rth}(A)}{4 \times f_{global}} = \frac{577}{4 \times 0,77} = 187,33A$$

Rechercher dans le tableau BE du guide UTE C 15-105 Colonne PR3. Isolation PRC 3 âmes Alu

$I_z \geq I'_z$ (calculé)

La lecture Tableau BE donne la section minimale soit :

$197A > 187,33A \rightarrow S_{min} = 70mm^2 Alu$

En aucun cas, vous ne pouvez pas trouver 150mm² ! Votre section n'est pas validée

2 Par le calcul

Résultat : $S_{ph} = 70mm^2$

$$S_{mm^2} \geq \left(\frac{577}{4 \times 19 \times 0,77} \right)^{\frac{1}{0,551}} = 63,64^2$$

Pourquoi avez-vous retenu 300A et non pas 337A ou 388 et pourquoi pas 440 ? Je ne comprends pas votre raisonnement !

Expliquez correctement votre démarche ? Bien entendu vous avez le droit de choisir $I_z=300A \gg 187,33A$. Vous respectez les règles de la NFC 15-100. Sur quel autre critère vous basez-vous pour choisir cette valeur ?

$S_{min} = 70mm^2 Alu$

Il y a une cohérence entre le calcul et la lecture du tableau BE

Notre ami ne va rien comprendre Soyez un peu plus pédagogue !

Mon interrogation reste vrai. Rien ne justifie votre réponse !

Rien n'est indiqué dans les éléments à prendre en compte dans la question !

- D'autres paramètres sont-ils à l'origine de ce choix :
- Chute de tension imposée.
 - Section économique
 - Extensions prévisibles
 - /
- Rien de tel dans la question !

Pouvez-vous m'expliquer comment vous arrivez à 300A avec les éléments que vous présentez en

7/18

Ici la démarche me semble correcte encore qu'il faut maîtriser le tableur, il faudra tout de même vous expliquer sur cette nouvelle démarche ? **La modification du facteur de correction (0,52 au lieu de 0,77) vous conduit à faire un choix complètement différent.** Vous avez modifié les facteurs de correction :

- par choix technique ?
- par complaisance pour aboutir à 150mm² ?

Le but du jeu n'est pas de faire plaisir. C'est tout d'abord apporter de l'aide à l'apprenant !

Folio actuel

$$I'_z = \frac{I_{b(A)}}{n \times f_{global}} = \frac{577}{4 \times 0,52} = 277,4A$$

Folio précédent

$$I'_z = \frac{I_{rth(A)}}{4 \times f_{global}} = \frac{577}{4 \times 0,77} = 187,33A$$

Folio précédent → 7/18

La Section retenue doit être telle que :

$$S_{(mm^2)} \rightarrow I_{z(Tableau)} \geq I'_{z(Calculé)} \rightarrow \text{Ligne 44}$$

$$300 > 277,4 \rightarrow 150mm^2 \rightarrow \text{ligne 44}$$

Justifiez ce nouveau coefficient

La Section retenue doit être telle que :

$$S_{(mm^2)} \rightarrow I_{z(Tableau)} \geq I'_{z(Calculé)} \rightarrow \text{Ligne 41}$$

$$197 > 187,33 \rightarrow 70mm^2 \rightarrow \text{ligne 41}$$

Par le calcul

$$S_{mm^2} \geq \left(\frac{577}{4 \times 19} \times 0,52 \right)^{1,551} = 129,76^2$$

Facile maintenant que le coefficient de correction global a été modifié à savoir : 0,52 au lieu de 0,77

Vous pouvez trouver 150mm² Alu. Je doute de la sincérité des données.



Re 400kVA
JM BEAUSSY

TRANSFORMATEUR HTA/BTA 400kVA
Commentaires suite aux réponses émises sur le Forum

Folio N°

Date : 17/07/2019
Modifié le : 25/07/2019

3/8

1	2	3	4	5	6	7	8
Référence de la pièce jointe	Référence Normative	Libellé des facteurs de correction			Facteurs de correction		
16/12/2018	① f0	mode de pose 61			0,8		
	⑦ f2_BK1 mode de pose 62, 63	câbles posés directement dans le sol	Non Applicable	distance entre câbles	---	---	
	② f2_BK3 mode de pose 61	Nbr câbles ou circuits	Non Applicable	nbr circuits ou câbles jointifs	Non Applicable	1	faux
	③ f2_BK2 mode de pose 61	nombre de couches	4	distance entre conduits	Null	0,94	
	④ f2_BL mode de pose 61	nbr conduits	4	distance entre conduits	Null	0,94	
		résistivité thermique du sol en Km/W <u>Le watt par mètre-kelvin (W·m⁻¹·K⁻¹)</u>	0,85		f2	1,05	faux
	⑤ f1_BF2	T_sol_BF2	20°C	choix isolant PVC ou PR	BF2_T_PR	0,93	①
	⑧ Tolérance normative	Une tolérance de 5 % est admise sur les valeurs de courants admissibles			1,05	1,05	
	LUTE C 15-105 page 15			f global	0,77		

1	2	3	4	5	6	7	8
Référence de la pièce jointe	Référence Normative	Libellé des facteurs de correction			Facteurs de correction		
20/12/2018	① f0	mode de pose 61			0,8		
	⑦ f2_BK1 mode de pose 62, 63	câbles posés directement dans le sol	Non Applicable	distance entre câbles	---	---	
	② f2_BK3 mode de pose 61	Nbr câbles ou circuits	Non Applicable	nbr circuits ou câbles jointifs	Non Applicable	1	faux
	③ f2_BK2 mode de pose 61	nombre de couches	4	distance entre conduits	Null	0,72	
	④ f2_BL mode de pose 61	nbr conduits	4	distance entre conduits	Null	0,72	
		résistivité thermique du sol en Km/W <u>Le watt par mètre-kelvin (W·m⁻¹·K⁻¹)</u>	1,5		f2	0,86	faux
	⑤ f1_BF2	T_sol_BF2	20°C	choix isolant PVC ou PR	BF2_T_PR	0,93	①
	⑧ Tolérance normative	Une tolérance de 5 % est admise sur les valeurs de courants admissibles			1,05	1,05	
	LUTE C 15-105 page 15			f global	0,484		

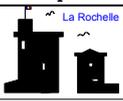
1	2	3	4	5	6	7	8
Référence de la pièce jointe	Référence Normative	Libellé des facteurs de correction			Facteurs de correction		
10/07/2019	① f0	mode de pose 61			0,8		
	② f2_BK3 mode de pose 61	nombre de couches	Non Applicable	nbr circuits ou câbles jointifs	Non Applicable	---	
	③ f2_BK2 mode de pose 61	nbr conduits	4	distance entre conduits	Null	0,72	
	④ f2_BL mode de pose 61	nbr conduits	4	distance entre conduits	Null	0,72	
		résistivité thermique du sol en Km/W <u>Le watt par mètre-kelvin (W·m⁻¹·K⁻¹)</u>	1,5		f2	0,86	
	⑤ f1_BF2	T_sol_BF2	20	choix isolant PVC ou PR	BF2_T_PR	1	
	⑥ Nb de câbles en //	4	facteur de symétrie fs			1	
	⑧ Tolérance normative	Une tolérance de 5 % est admise sur les valeurs de courants admissibles			1,05	1,05	
	⑨ Profondeur de pose (non renseigné par l'auteur de la question)				f global	0,520	
				f avec fs	0,520		

- ① f0 : Facteurs de correction lié à la méthode de référence.
- ② BK3 : Facteurs de correction dans le cas de **plusieurs circuits ou câbles dans un même conduit enterré.** → Non Applicable ici
- ③ BK2 : Facteurs de correction pour conduits enterrés disposés horizontalement ou verticalement. À raison d'un câble ou d'un groupement de 3 câbles monoconducteurs par conduit.
- ④ BL : Facteurs de correction pour les câbles enterrés en fonction de la résistivité thermique du sol.
- ⑤ BF2 : Facteurs de correction pour des températures du sol différentes de 20°C → 30°C n'est applicable qu'au canalisation à l'air libre
- ⑥ Nombre de câbles en // → facteur de symétrie Basé sur la durée de vie de la canalisation (30 à 40 ans environ)
- ⑦ BK1 : Facteurs de correction pour groupement de **plusieurs câbles posés directement dans le sol.** Câbles monoconducteurs ou multiconducteurs disposés horizontalement ou verticalement → Non Applicable ici
- ⑧ Facteurs de correction : Tolérance admise par la norme NFC 15-100 (+5% maximum)
- ⑨ Facteurs de correction relatif à la profondeur de pose. La profondeur de pose généralement admise (suivant la nature du sol) est de l'ordre de 0,8m. → La norme est muette sur le sujet. Prendre en compte les données constructeur si nécessaire.

Je note quelques erreurs et en particulier dans le choix :

- Tableaux applicables. Champs mal renseigné. Facteurs de correction. Mauvaise interprétation des libellés des tableaux !
- Les choix ne sont pas toujours en adéquation avec l'installation : Température du sol 20°C (moyenne annuelle. Installation réalisée en France)

Faire une mise à plat des coefficients. Il ya un beau mélange avec surtout des modes de pose non applicables au problème posé.

	Re 400kVA	TRANSFORMATEUR HTA/BTA 400kVA Commentaires suite aux réponses émises sur le Forum (comparatif des facteurs de correction proposés)					Folio N°
	JM BEAUSSY						4/8
Date	16/07/2019						
Modifié le :	25/07/2019						

Conclusion.

Après avoir passé de longues heures de travail sur le sujet, j'arrive au terme de l'analyse des documents transmis sur le forum.

J'espère en ce qui me concerne ne pas avoir commis trop d'erreurs !

Dans le cas contraire, vous aurez l'amabilité d'apporter les corrections commentées

D'une part et avant d'aller plus loin, il est fort dommage de constater l'absence de renseignements techniques précis sur la conception de cette liaison et d'autre part l'imagination de chacun des contributeurs a fait son œuvre. Dans de telles conditions il est difficile d'apporter au demandeur des réponses précises.

Au vu des éléments fournis, aucun organisme de contrôle se serait engagé dans cette aventure (Oui mais alors à quel prix !) Ayant exercé ce métier pendant 12 ans, je ne me serais jamais engagé même à titre gracieux dans ce calcul (Sauf adhérent à l'association qui m'a employé pendant 12 ans.) Le risque d'erreurs est trop grand et surtout avec un grand nombre de solutions possibles. Cela est possible dans le cas d'étude de devis comparatifs et dans les limites du budget alloué. J'aurai certainement effectué cette mission mais dans le respect d'un cahier des charges précis.

Dans la question posée, l'auteur précise qu'il a fait une étude comparative avec le logiciel CANECO et que le résultat était concluant. Pour faire fonctionner cet outil, il faut bien entendu l'alimenter en renseignant les champs nécessaires pour effectuer les calculs. L'auteur aurait pu soit communiquer les résultats de la note de calcul, soit les éléments de la saisie (copie écran par exemple). Il ne suffit pas de remplir les champs du logiciel, il faut aussi savoir ce que l'on saisi !

Je considère que d'effectuer un réglage inférieur au courant nominal du transformateur est dangereux et coûter très cher à l'industriel. En effet lors d'un déclenchement du disjoncteur général ! Qui ne serait pas tenté de modifier le réglage ou alors prévoyez un dispositif de verrouillage du dispositif interdisant toute modification. Je l'ai fait en particulier pour tous les relais thermiques (tous réglés au nominal) des moteurs asynchrones équipant le site dont j'étais responsable électricien (le site fonctionnait 24h/24h 365 jours par an était équipé de plus de 6000 moteurs asynchrones [150 moteurs (0,25kW à 160kW) grillés par an avec de lourdes conséquence sur la production. C'est très agréable pour les équipes de maintenance de remplacer un moteur à 4h00 du matin un jour férié ! N'oubliez pas que la production vous pousse pour en terminer le plus vite .

En conséquences, je suggère de ne pas déroger à la règle : $I_{th} = I_b$ Régler le thermique au I nominal du transformateur. Ce n'est pas la catastrophe car le transformateur peut-être équipé d'accessoires complémentaires (sonde de température à 2 seuils. Le premier en alarme le second en coupure. Eventuellement d'un relais type buchholz voire DGPT2.

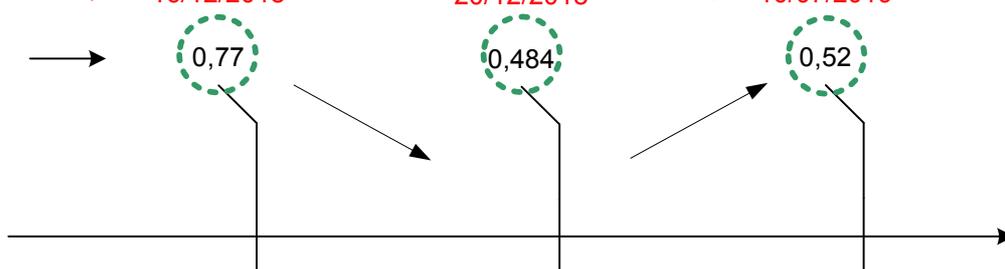
J'ai lu avec beaucoup d'intérêts les réponses de M. Périclés.

Je ne ferais pas d'autres commentaires. Les pièces jointes font largement le tour de la question. Je crois avoir tout dit ! De nombreuses erreurs !

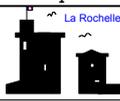
Une remise à plat s'impose et particulier en ce qui concerne les facteurs de correction applicables.

Date de la contribution → 16/12/2018 → 20/12/2018 → 10/07/2019

Facteur de correction →



Pourquoi cette partie de yo yo

	Re 400kVA	TRANSFORMATEUR HTA/BTA 400kVA					Folio N°
	JM BEAUSSY						5/8
Date	18/07/2019	Commentaires suite aux réponses émises sur le Forum					
Modifié le :							

Extrait (partiel) de la copie écran du logiciel CANECO fournie par le demandeur

Câble avec une âme en cuivre

Il fallait écrire : U1000AR2V

Une erreur du logiciel

S'agit-il de la bonne réponse ?

Nombre	Section
2	300 mm ²
3	240 mm ²
4	120 mm ²
6	70 mm ²
8	35 mm ²

Alu

0,72...

K Ne chargé = 1,00

Quel est le taux d'harmonique de cette installation :

- 1 $THDI \leq 15\%$
- 2 $15\% < THDI \leq 33\%$
- 3 $THDI > 33\%$

Voir document de synthèse ci-après

Le neutre est-il un conducteur chargé à 100% ?
Si c'est la cas, cela change tout.
Il faut aussi calculer S_{neutre} et appliquer fs = 0,84

Le taux d'harmonique impacte sérieusement sur le dimensionnement du conducteur neutre. Hors dans ce sujet, il n'a jamais été question du conducteur neutre. Ici PEN puisque SLT du type TN-C.

Pourrait on avoir toutes les données relatives à cette installation ?

	Re Caneco	EXTRAIT de la COPIE ECRAN (Fournie par le demandeur)	Folio N°
	JM BEAUSSY		
Date	20/07/2019		
Modifié le :	24/07/2019		

Circuits et section	THDI ≤ 15%	15% < THDI ≤ 33% Note (1)	THDI > 33% Note (2)
Circuits monophasés	Sneutre = Sphase	Sneutre = Sphase	Sneutre = Sphase
Circuits triphasés + neutre • Câbles multipolaires • Sphase ≤ ○ 16mm² Cu ou ○ 25mm² Al	Sneutre = Sphase	Sneutre = Sphase Facteur de correction : fs = 0,84	Sneutre = Sphase Sneutre déterminante Ibneutre = 1,45xIbphase Facteur de correction : fs = 0,84
Circuits triphasés + neutre • Câbles multipolaires • Sphase > ○ 16mm² Cu ou ○ 25mm² Al	Sneutre = Sphase/2 admis Neutre protégé	Sneutre = Sphase Facteur de correction : fs = 0,84	Sneutre = Sphase Sneutre déterminante Ibneutre = 1,45xIbphase Facteur de correction : fs = 0,84
Circuits triphasés + neutre • Câbles unipolaires • Sphase > ○ 16mm² Cu ou ○ 25mm² Al	Sneutre = Sphase/2 admis Neutre protégé	Sneutre = Sphase Facteur de correction : fs = 0,84	Sneutre > Sphase Sneutre déterminante Ibneutre = 1,45xIbphase Facteur de correction : fs = 0,84

Note (1) Circuits d'éclairage alimentant des lampes à décharge dont les tubes fluorescents dans des bureaux, ateliers, grandes surfaces, etc.

Note (2) Circuits dédiés à la bureautique, informatique, appareils électroniques dans des immeubles de bureaux, centre de calcul, banques, salles de marchés, magasins spécialisés, etc.

Dans le cas des circuits triphasés avec neutre et lorsque le taux d'harmonique en courant de rang 3 et multiple de 3 n'est pas défini ni par l'utilisateur, ni par l'application, il est recommandé que le concepteur applique les règles suivantes :

- prévoir une section du conducteur neutre égale à celle de la phase (facteur de correction fs = 0,84)
- protéger le conducteur neutre contre les surintensités
- ne pas utiliser de conducteur PEN

	Re 400kVA	TRANSFORMATEUR HTA/BTA 400kVA					Folio N°
	JM BEAUSSY						Tableau de synthèse relatif au calcul de la section du conducteur neutre
Date	15/02/2008						
Modifié le :	22/07/2019						

Caractéristiques principales de l'installation et du circuit étudié					
Pcc amont / Transformateur HTA/BTA Ucc : 4% Dyn11 / If / t=0,2s	→	Pcc = 250MVA / Sn = 400kVA / If = 12,7kA			
Schéma des liaisons à la terre de type TN	Circuit	→	TN-C	TN-C	TN-C
Circuit étudié	Transfo/GBT	→	hypothèse 1	hypothèse 2	hypothèse 3
Taux d'harmonique	THDI (%)		Th≤15%	15<Th≤33%	Th≥33%
Nature du circuit étudié		→	Tri + Pen	Tri + Pen	Tri + Pen
Courant d'emploi Phase en Ampère	Ib _(phases)	→	577	577	577
Courant d'emploi Neutre en Ampère	Ib _(neutre)	→	577	577	837
Tension nominale en charge entre phases (V)	Un _(Ph/Ph)	→	400	400	400
Protection contre les surintensités par :	HPC/Di sjoncteur	→	DUG	DUG	DUG
Courant de réglage (Surcharges) Phases	In ou Irth	→	570	570	570
Courant de réglage (Surcharges) Neutre	In ou Irth	→	570	570	837
Mode de pose de la canalisation	Enterré/conduit	→	61	61	61
Type de canalisation	Unipolaire	→	Unipolaire	Unipolaire	Unipolaire
Nature de l'isolation / k	PCV ou PRC/k	→	PRC/115	PRC/115	PRC/115
Nombre d'âmes chargés	nb	→	3	3	3
Méthode de référence	Référence	→	D	D	D
Colonne du tableau	52J	→	PR3	PR3	PR3
Nombre de câbles en parallèle (Phase)	Nb en //	→	4	4	4
Nombre de câbles en parallèle (Neutre)	Nb en //	→	4	4	4
Nature de l'âme conductrice	Cu/Al	→	Alu	Alu	Alu
Température moyenne annuelle du sol	θ°C	→	20	20	20
Résistivité thermique du sol (K.m/W)	ρ _{sol}	→	0,85	0,85	0,85
Nombre de câbles sup jointifs chargés à + 70%	Néant	→	Néant	Néant	Néant
Nombre de conduits jointifs enterrés	Tableau 52S	→	4	4	4
Nombre de conduits sur plan vertical	-	→	-	-	-
Pose symétrique (Câbles en parallèle)		→	Oui	Oui	Oui
Profondeur de pose en mètre		→	0,8	0,8	0,8
Neutre chargé à :	%	→	100	100	100
Facteurs de correction applicables					
Facteur de correction lié au mode de pose	f ₀	→	0,8	0,8	0,8
Facteur de correction lié à la θ°C du sol	f ₁	→	1	1	1
Facteur de correction lié à la résistivité du sol	f ₁	→	1,05	1,05	1,05
Facteur de correction lié au neutre chargé	f ₃	→	0,84	0,84	0,84
Facteur de correction lié au groupement	f	→	0,72	0,72	0,72
Facteur de correction pose symétrique ?	f _s	→	1	1	1
Facteur de correction lié à la profondeur de pose	f	→	1	1	1
Tolérance admise par la norme (+5% maxi)	f _{s2}	→	1,05	1,05	1,05
Facteur de correction supplémentaire (client)	f _{s1}	→	1	1	1
Facteur global de correction	f _{global}	→	0,533	0,533	0,533
Détermination des sections normalisées					
Section théorique conducteur Phase	S _{ph(mm²)}	→	125,36 ²	125,36 ²	125,36 ²
Section théorique conducteur Neutre	S _{n(mm²)}	→	125,36 ²	125,36 ²	246,32 ²
Section retenue conducteur Phase	S _{ph(mm²)}	→	4x 1x 150 ²	4x 1x 150 ²	4x 1x 150 ²
Section retenue conducteur Neutre	S _{n(mm²)}	→	4x 1x 150 ²	4x 1x 150 ²	4x 1x 300 ²
Section du SPO	S _{p0(mm²)}	→	49 ²	49 ²	49 ²

	Re 400kVA	TRANSFORMATEUR HTA/BTA 400kVA					Folio N°
	JM BEAUSSY						Détail des caractéristiques utilisées pour le dimensionnement des canalisations
Date	15/02/2008						
Modifié le :	29/07/2019						