

MENTION COMPLÉMENTAIRE TECHNICIEN(NE) EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

SESSION 2023

ÉPREUVE E1
PRÉPARATION D'UNE ACTIVITÉ DE CHANTIER

DOSSIER RESSOURCE

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.

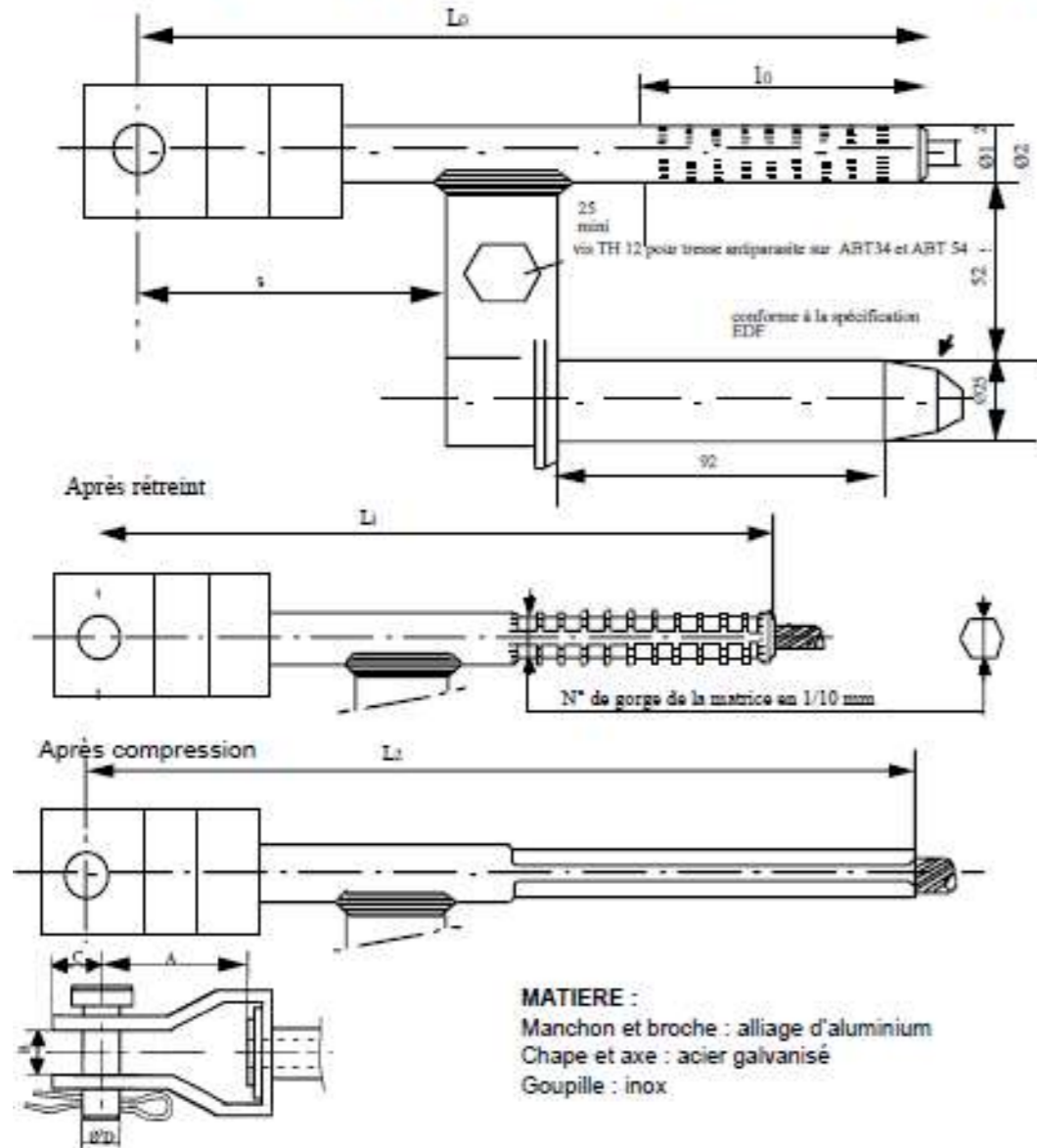
Nomenclature :

Isolateurs	ANNEXE N° 1
Étriers, œillets, rallonge	ANNEXE N° 2
Manchon	ANNEXE N° 3
Connexion	ANNEXE N° 4
Cosses de terre	ANNEXE N° 5
Protection parafoudre	ANNEXE N° 6
Ferrures protection parafoudre	ANNEXE N° 7
Formulaire profondeur d'implantation	ANNEXE N° 8
CACES	ANNEXE N° 9
Choix des modules de raccordement	ANNEXE N° 10
Puissances de dimensionnement des parcelles	ANNEXE N° 11
Pondération des puissances des parcelles	ANNEXE N° 12
Formule de la puissance apparente pondérée	ANNEXE N° 13
Formule du courant pondéré	ANNEXE N° 13
Formule de calcul de la chute de tension	ANNEXE N° 14

MC IV Technicien(ne) en réseaux électriques	Code : 2306-MC4 TRE E1	Session 2023	Dossier ressource
E1 – Préparation d'une activité de chantier	Durée : 3H00	Coefficient : 3	DR Page 1/8

Manchons

MANCHONS D'ANCRAGE TRAVERSANTS A BROCHE POUR CABLE ASTER

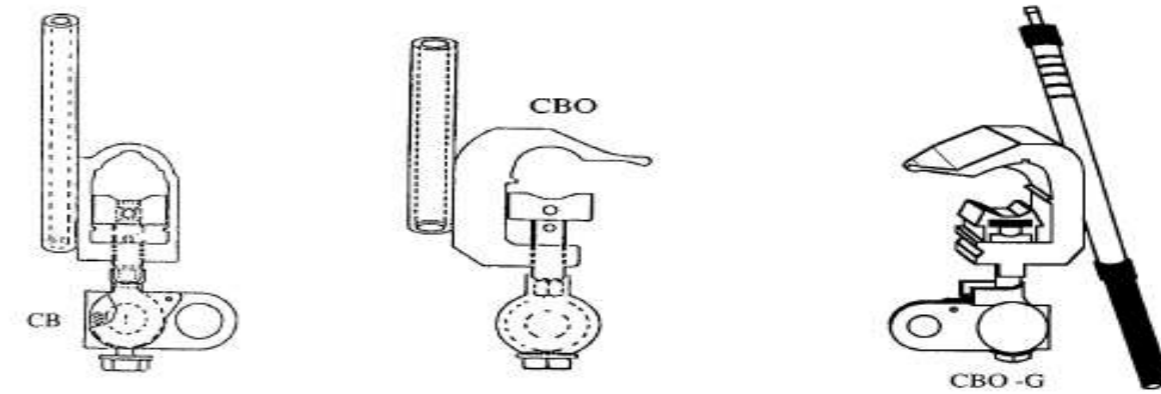


MATIERE :
 Manchon et broche : alliage d'aluminium
 Chape et axe : acier galvanisé
 Goupille : inox

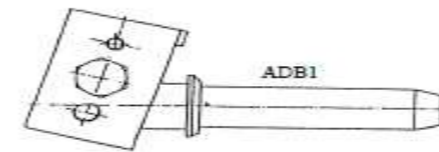
Câble mm ²	Référence	Codet	ø1	ø2	S	lo	L0	L1	A	B	C	D	n° gorge matrice 1/10 (mm)	Pds (Kg)
34	ABT34L	68 61 350	8,5	14	80	67	215	220	55	14	17	12	120	0,60
54	ABT54L	68 61 352	10	16	80	80	223	232	55	14	17	12	140	0,60
75	ABT75L	68 61 354	12	21	92	119	270	280	58	14	21	12	173	0,70
148	ABT148L	68 61 358	17	27	97	171	330	350	62	18	28	16	230	1,00
228	AB228AR non traversant	68 61 360	21	33	107	262	495	—	71	18	30	16	280	1,30

CONNECTEUR POUR BROCHE

POUR CÂBLE NU	Câble	34/38	54/60	75	147/148	228
	Réf.	CB34	CB54	CB75	CB148	
Codet	67 21 201	67 21 203	67 21 205	67 21 207		
Poids	0,20	0,21	0,25	0,34		
POUR CÂBLE GAINÉ	Câble	34/38	54/60	75	147/148	228
	Réf.	CBO34	CBO54	CBO75	CBO148	CBO228
Codet	67 21 231	67 21 233	67 21 235	67 21 237	67 21 239	
Poids	0,28	0,29	0,32	0,37	0,56	
Réf.		CBO54G		CBO148G		
Codet		67 21 241		67 21 243		
Poids		0,31		0,4		
N° matrice		120	140	173	230	280



ADAPTATEUR



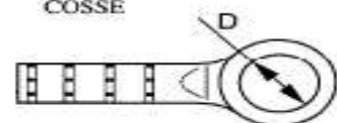
Référence	Codet	Poids (g)	Plage
ADB1	68 61 470	350	P1
ADB2	68 61 471	360	P2

Cette pièce se met à la place des cosses à plage CP1 et CP2 pour transformer les manchons à plages existants en manchons à broche.

ANNEXE 5

COSSE

COSSE



KIT



En cuivre étamé. Mise en œuvre par rétreint hexagonal.

Câble (mm²)	Désignation	Référence	Codet	Matrice	D (mm)	Poids (Kg)	Observations
25-29	Cosse 25 - 29 M14	79 10 01	67 07 710 67 07 720	100	14,5	0,05	
25-29	Kit point de mesure	79 10 11	67 07 750	100	14,5		2 cosses, 1 rondelle, 1 boulon TH 14x30 inox.

RACCORD EN "C"



En cuivre étamé. Mise en œuvre par rétreint hexagonal.

Désignation	Référence	Codet	Câble (mm²)				L (mm)	N° matrice (1)
			principal		dérivé			
			max	mini	max	mini		
C 16 E	79 11 00	67 08 724	16	16	16	2X1,5	17	C16
C 25 E	79 11 01	67 08 725	10	10	16	2X1,5	17	C25-35-50
			29	—	25	10		
C 35 E	79 11 02	67 08 728	50	—	16	2X1,5	21	C25-35-50
			35	29	35	25		

(1) : presse 8 T minimum, sertissage 2 x 5 mm ou 1 x 9 mm

COSSE



CN 2 AU



QN 2 AU



CN 2 AA

Câble (mm²)	Matrice e N° gorge	COSSE DROITE Pour appareillage cuivre		COSSE EQUERRE Pour appareillage cuivre		Pour appareillage alu	
		Référence	Codet	Référence	Codet	Référence	Codet
34-38	120	CN2AU34	67 23 820	QN2AU34	67 23 840	CN2AA34	67 23 870
54-60	140	CN2AU54	67 23 821	QN2AU54	67 23 841	CN2AA54	67 23 871
75	173	CN2AU75	67 23 822			CN2AA75	67 23 872
116-117	210	CN2AU117	67 23 823			CN2AA117	67 23 873
147-148	230	CN2AU148	67 23 824			CN2AA148	67 23 874
228	280	CN2AU228	67 23 825			CN2AA228	67 23 875
54G	140	CN2AU54G	67 23 827	QN2AU54G	67 23 843		

ANNEXE 6

Protection par parafoudres et fusibles

PARAFOUDRE 24 KV VARISIL H24

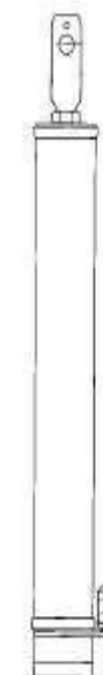
Référence	Codet	Poids (kg)	Condit.
FSPSYEZE24	73 10 810	3,8	3

FUSIBLE 24 KV EXTERIEUR

Référence	Codet	Poids (kg)	Condit.
FEP24	73 02 002	2,4	3



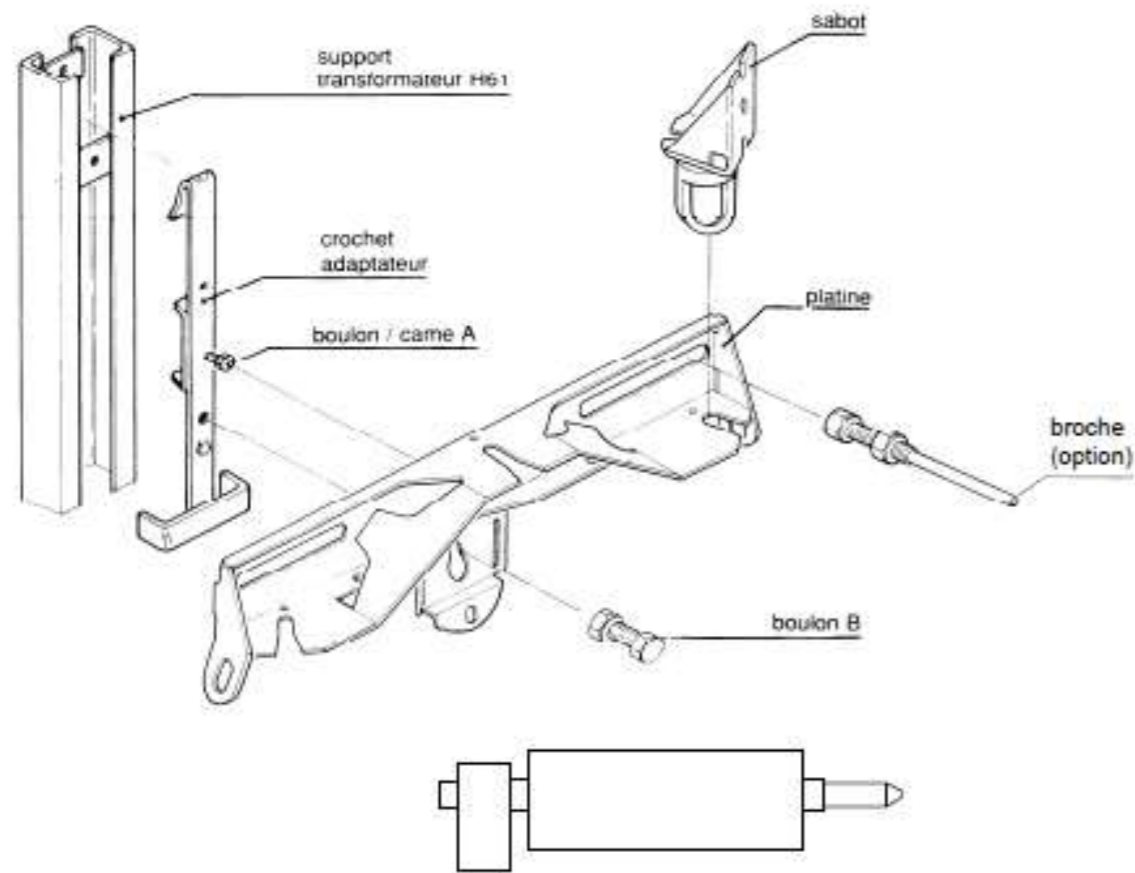
Avec détecteur de défaut (ruban rouge) fonctionnant en horizontal ou en vertical.
Montage du détecteur de préférence côté masse.



Avec détecteur de défaut ("flamme rouge").

ANNEXE 7

FERRURE SUPPORT DE PARAFOUDRE A ENVELOPPE SYNTHETIQUE POUR POSTE DE TRANSFORMATION SUR POTEAU H61



Référence	Codet	Composition	Poids (kg)
FSPSYH61	68 86 425	1 platine 3 sabots (écrou imperdable) 1 adaptateur FSPSYA	7,00
FSPSYBG		Broche de mise à la terre (option)	0,19
FSPSYEZE24	73 10 810	Parafoudre 24 KV à enveloppe synthétique	4,30
FSPSYEZEBR	73 12 001	Broche longue	0,16
29SF11		1 ferrure FSPSYH61 3 parafoudres FSPSYEZE24 3 broches FSPSYEZEBR	20,38
29SF11TIS		1 ferrure FSPSYH61 3 parafoudres FSPSYEZE24 3 broches FSPSYEZEBR 3 connecteurs CBO54G 3 câbles Aster gainé de 1,5 m 3 ensembles de 2 connecteurs CBO54G2CB montés sur 1 m de câble gainé	25,52

ANNEXE 8

Formulaire profondeur d'implantation

SUPPORT	COEFFICIENT DE STABILITE	
	$K_s = 1,2$ (stabilité normale)	$K_s = 1,75$ (stabilité renforcée)
Fonction du support	Double ancrage Alignement Basse tension en générale	Arrêt simple Semi arrêt Angle Cas particulier
Effort nominal $\leq 6,5$ kN	H/10 + 0,50 m	H/10 + 0,70 m
Effort nominal $> 6,5$ kN	H/20 + 1,30 m	H/20 + 1,50 m

ANNEXE 9

Liste des CACES nacelle ou PEMP R 386

Le groupe A PEMP correspond à une élévation verticale (la nacelle monte de haut en bas)

Le groupe B PEMP correspond à une élévation multidirectionnelle (le mât permet de déplacer la nacelle dans différentes directions)

La nacelle catégorie 1 (type 1) : Le véhicule est immobile au sol (on parle d'une exploitation statique)

La nacelle catégorie 3 (type 3) : Le véhicule est mobile (on parle de véhicule automoteur)

Verticale Multidirectionnelle

3A



En continu automotrices

3B

Verticale Multidirectionnelle

1A



Exploitation en statique

1B

ANNEXE 10

> CHOIX DES MODULES DE RACCORDEMENT (à partir du schéma électrique)

Module RAC 240 (3Ph+1N)	Module RAC 150 (3Ph+1N)	Module RAC 35 (3Ph+1N)	Module BR 60T (3Ph+1N)	Module BR 60M (1Ph+1N)	Module RCP 400
Nom. Enedis 67.71.700	Nom. Enedis 67.71.702	Nom. Enedis 67.71.704	Nom. Enedis 67.71.708	Nom. Enedis 67.71.706	Réf. 0540.879
Réf. 0540.870	Réf. 0540.871	Réf. 0540.872	Réf. 0540.874	Réf. 0540.873	Réf. 0540.879
A	B	C	D	E	F
Nbre de plagesx2x2 (avec câble 150°)x1 (câble 50° à 95°)x1x1x1x4

Total nombre de plages : A+B+C+D+E+F (max. 12) : Si besoin, prévoir 2 plages libres pour la réalimentation.

> CHOIX DU SUPPORT MODULES

Nota : pour toutes les configurations, se reporter aux conditions d'usage.

Support 6 plages G3 Réf. 0540.860	Support 9 plages G3 Réf. 0540.861	Support 12 plages G3 Réf. 0540.862

ANNEXE 11

Puissances de dimensionnement des parcelles

Les puissances minimales de dimensionnement du raccordement des parcelles sont données dans le tableau ci-après.

Surface de la parcelle	P = Puissance minimale en kVA
Jusqu'à 1 000 m ²	12
de 1 000 m ² à 2 000 m ²	18
> 2 000 m ²	18 (*)
(*) Étude particulière avec le gestionnaire du réseau de distribution afin de déterminer les puissances des points de livraison	

Ce dimensionnement est à prendre en compte, que les parcelles soient vendues nues ou construites, quel que soit le mode de chauffage des futures habitations (électrique ou non) et le mode de raccordement (monophasé ou triphasé).

ANNEXE 12

Pondération des puissances des parcelles

En un point donné du réseau, la somme des puissances desservies en aval de ce point est à pondérer d'un coefficient inversement proportionnel au nombre des parcelles alimentées. Le tableau ci-après donne ces coefficients de pondération.

Nombre d'utilisateurs situés en aval de la section considérée	Coefficient
2 à 4	1
5 à 9	0,78
10 à 14	0,63
15 à 19	0,53
20 à 24	0,49
25 à 29	0,46
30 à 34	0,44
35 à 39	0,42
40 à 49	0,41
50 et au-dessus	0,38

Formule de la puissance apparente pondérée

$$S_{\text{pondérée}} = K \times S$$

Formule du courant pondéré

$$I_m = \frac{S_{\text{pondérée}}}{\sqrt{3} \times U}$$

avec :

U : tension composée (en Volts)**S** : puissance apparente (en Volts/Ampères)**K** : coefficient de pondération

Formule de calcul de la chute de tension

La chute de tension dans un branchement est calculée avec la formule simplifiée suivante :

$$u = b \times \frac{\rho_1 \times L}{S} \times I_m$$

Avec :

u : Chute de tension (en Volts)**b** : Coefficient égal à 1 pour les circuits triphasés
égal à 2 pour les circuits monophasés**ρ₁** : Résistivité des conducteurs en service normal (soit 0,023 Ωmm²/m pour le cuivre et 0,037 Ωmm²/m pour l'aluminium)**L** : Longueur simple de la canalisation (en mètres)**S** : Section des conducteurs (en mm²)**I_m** : Courant pondéré (en Ampères)

Formule de calcul de la chute de tension relative (en %)

$$\Delta U_{(\%)} = 100 \times \frac{u}{U_0}$$

avec **U₀** : tension simple