

# BRANCHEMENTS ELECTRICITE A PUISSANCE SURVEILLEE

Normes en vigueur : NFC 14-100, NFC 11-201

Indice	Date application	Objet de la modification
A	12/09/2013	Création



# SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES</b>	<b>3</b>
1.1. DOMAINE D'APPLICATION .....	3
1.2. REGLEMENTATION .....	3
<b>2. CONCEPTION</b>	<b>3</b>
2.1. PREAMBULE .....	3
2.2. DIMENSIONNEMENT .....	3
2.2.1. UN RESEAU BASSE TENSION EXISTANT "PASSE" DEVANT LA PARCELLE DU CLIENT ET PERMET DE L'ACCUEILLIR .....	3
2.2.2. UNE CREATION ET/OU UNE EXTENSION DU RESEAU BASSE TENSION EST NECESSAIRE .....	4
2.2.3. NECESSITE LA CREATION D'UN DEPART DIRECT D'UN POSTE HTA / BT EXISTANT OU A CREER .....	5
2.3. SCHEMA ELECTRIQUE .....	5
2.4. DETERMINATION DU CALIBRE DES TRANSFORMATEURS DE COURANT ET DES FUSIBLES HPC SUIVANT HN 63-S-20 .....	7
<b>3. REALISATION DU BRANCHEMENT</b>	<b>7</b>
3.1 RACCORDEMENT AU RESEAU BASSE TENSION SOUTERRAIN .....	7
3.2 DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT ET DE PROTECTION .....	9
3.2.1 COUPURE 400A/PROTECTION 200A (C400/P200) .....	9
3.2.2 ENSEMBLE DE COUPURE ET DE PROTECTION 3 DIRECTIONS (ECP3D) .....	9
3.3 BARRETTES DE SECTIONNEMENT ET FUSIBLES .....	10
3.3.1 BARRETTE ET FUSIBLES TAILLE 2 - ENTRAXE DE 115 .....	10
3.3.2 BARRETTE ET FUSIBLES TAILLE 2 - ENTRAXE DE 160 .....	10
3.4. POSITIONNEMENT ET INSTALLATION DU DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT ET/OU PROTECTION .....	10
<b>4. APPAREILS DE CONTROLE ET DE COMMANDE</b>	<b>10</b>
4.1. COFFRETS DE PUISSANCE – COMPTAGE .....	10
4.2 MISE EN ŒUVRE DU CIRCUIT DE COMMUNICATION .....	12
<b>5. ILLUSTRATIONS</b>	<b>12</b>
<b>6 GLOSSAIRE</b>	<b>14</b>

## 1. Généralités

### 1.1. Domaine d'application

Le présent document présente les techniques et matériels à utiliser pour la réalisation des branchements individuels à puissance surveillée (puissance supérieure à 36 kVA et inférieure ou égale à 250 kVA). Il ne traite pas des branchements réalisés dans le cadre d'un raccordement collectif.

Le présent document ne substitue pas aux normes et textes en vigueur.

### 1.2. Réglementation

- Arrêté technique du 17 mai 2001 (UTE C 11-001), "Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie" ;
- NF C 11-201 d'octobre 1996 et ses annexes ; "Réseaux de distribution d'énergie électrique"
- NF C 14-100 de février 2008 ; "Installations de branchement à basse tension"
- NF P 98-331 de février 2005 ; "Chaussées et dépendances – Tranchée : ouverture, remblayage, réfection"
- Les réglementations relatives aux bâtiments
- (ex : arrêté du 31 janvier 1986)

## 2. Conception

### 2.1. Préambule

Le dimensionnement des réseaux et branchements alimentant les clients à puissance surveillée (Puissance de raccordement en BT supérieure à 36 kVA et inférieure ou égale à 250 kVA) se fait dans le cadre de cohérence suivant :

- pour la partie branchement : étude dans le respect de la norme NF C14.100 ; dimensionnement du branchement à 100, 200 ou 400A.
- pour le réseau : étude en utilisant les outils de SRD, à ce jour, Outil excel « Progdur.xls » et/ou la cartographie informatisée ; dimensionnement à la puissance de raccordement du client.
- pour le réseau et le branchement : en prenant en compte les sections économiques définies par SRD.

Trois cas de figures sont possibles :

- un réseau basse tension existant "passe" devant la parcelle du client et permet de l'accueillir.
- une création et/ou une extension du réseau basse tension est nécessaire pour accueillir le client.
- le raccordement nécessite la création d'un départ direct d'un poste HTA/BT existant ou à créer.

### 2.2. Dimensionnement

Conformément à la norme NF C 14-100 (§ 5.5.3.2), les branchements à puissance surveillée sont dimensionnés suivant 3 paliers :

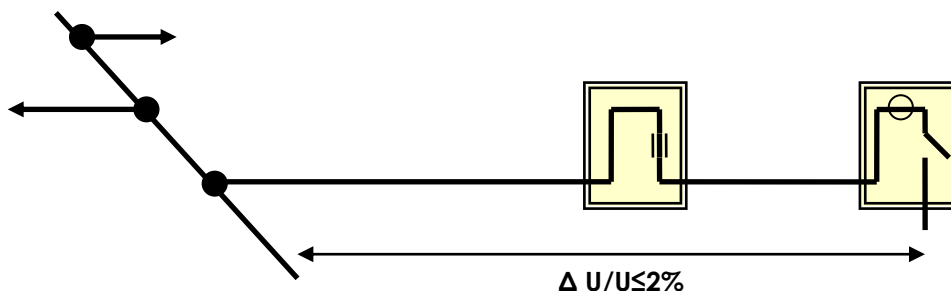
- 36 à 59 kVA : dimensionné pour 100 A ;
- 60 à 119 kVA : dimensionné pour 200 A ;
- 120 à 250 kVA : dimensionné pour 400 A.

#### 2.2.1. Un réseau basse tension existant "passe" devant la parcelle du client et permet de l'accueillir

Pour vérifier que le raccordement du client répond à ce cas de figure, il faut d'abord vérifier que la puissance de raccordement du client est inférieure à 120 kVA.

Ensuite il est nécessaire de faire un calcul électrique pour vérifier, qu'avec ce nouveau client raccordé, le réseau et le transformateur ne comportent pas de contrainte de tension et d'intensité.

Une fois ces conditions remplies, le tableau ci-dessous donne la section du conducteur à retenir pour le branchement. Pour un raccordement en plein réseau, la chute de tension entre le réseau basse tension existant et le point de livraison ne doit pas excéder 2%.



Nota 1 :

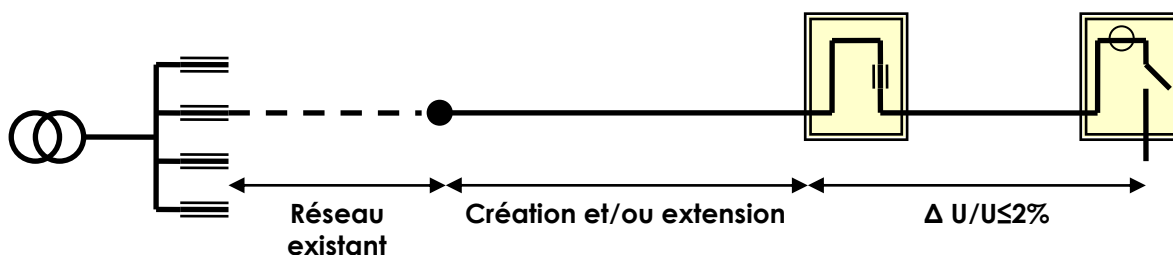
La longueur de la liaison réseau peut être nulle si l'extrémité du réseau BT est raccordée en arrivée du CCPI ;

La longueur de la dérivation individuelle peut être nulle si le CCPI est intégré au coffret de contrôle commande.

Longueur maximale autorisée en m pour une chute de tension de 2%						
Pmax en kVA	Dimensionnement en A	Câble aluminium	Section en mm <sup>2</sup>	240	150	95
			lmax en A	410	310	235
59	100	Longueur maxi autorisée en m		298	186	30
119	200			149	93	

Nota 2 : Le tableau ci-dessus intègre un choix de la section économique des câbles vue des pertes.

### 2.2.2. Une création et/ou une extension du réseau basse tension est nécessaire



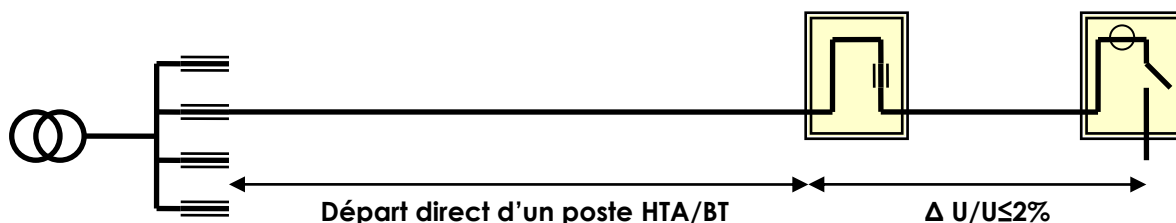
Nota : La longueur de la dérivation individuelle peut être nulle si le CCPI est intégré au coffret de contrôle commande. Cette longueur nulle correspond à l'offre de référence du barème de raccordement.

La puissance de raccordement du client est inférieure à 120 kVA.

Pour l'**extension** (création et/ou extension), on vérifiera qu'avec le nouveau raccordement, une contrainte ne risque pas d'apparaître sur le réseau et le transformateur. Les sections minimales de réseau à prendre en compte sont celles définies dans le document « principes d'étude et de développement des réseaux basse tension ».

Pour le **branchement** : on applique les règles du paragraphe 2.2.1.

### 2.2.3. Nécessite la création d'un départ direct d'un poste HTA / BT existant ou à créer



Les calculs sont similaires au paragraphe 2.2.2 avec une puissance qui peut atteindre 250 kVA.

Pour le **réseau**, on vérifiera que le départ à créer permet d'alimenter correctement le client. Les sections minimales de réseau à prendre en compte sont celles définies dans le document « principes d'étude et de développement des réseaux basse tension ».

Pour le **branchement** : on applique les règles du paragraphe 2.2.1. complété d'une ligne correspondant à une puissance de 250kVA.

Longueur maximale autorisée en m pour une chute de tension de 2%						
Pmax en kVA	Dimensionnement en A	Câble aluminium	Section en mm <sup>2</sup>	240	150	95
			lmax en A	410	310	235
59	100	Longueur maxi autorisée en m		298	186	30
119	200			149	93	
250	400			75		

## 2.3. Schéma électrique

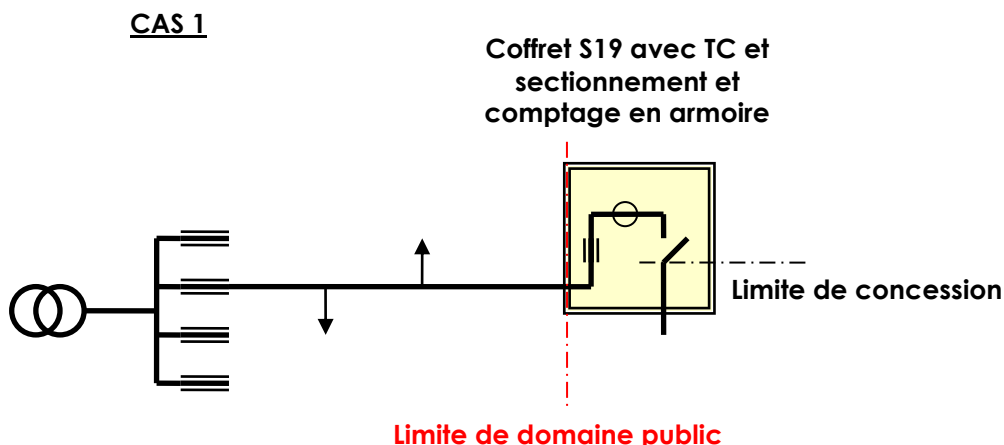
Nota : Le terme S19 employé dans les schémas indique que le matériel concerné est conforme aux spécifications HN 62-S-19.

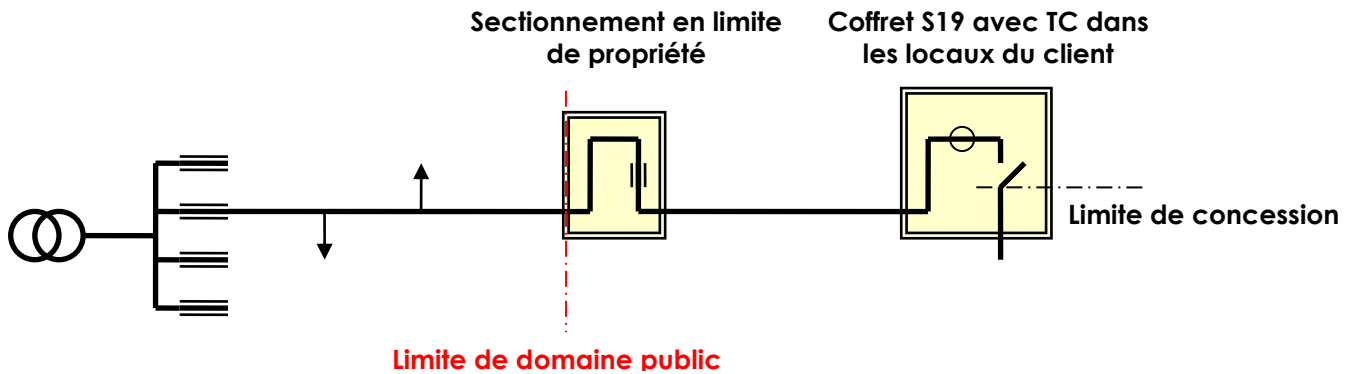
### 2.3.1. Raccordement en dérivation sur un réseau existant

Le mode de raccordement en dérivation sur le réseau existant n'est possible qu'aux conditions :

- que la puissance du branchement soit inférieure à 120 kVA (dépassement de puissance souscrite et possibilités d'évolution incluses) ;
- que le réseau dispose d'une puissance disponible suffisante.

Le cas 1 correspond à l'offre de référence de SRD en matière de coût de raccordement d'un utilisateur au réseau public de distribution d'électricité.

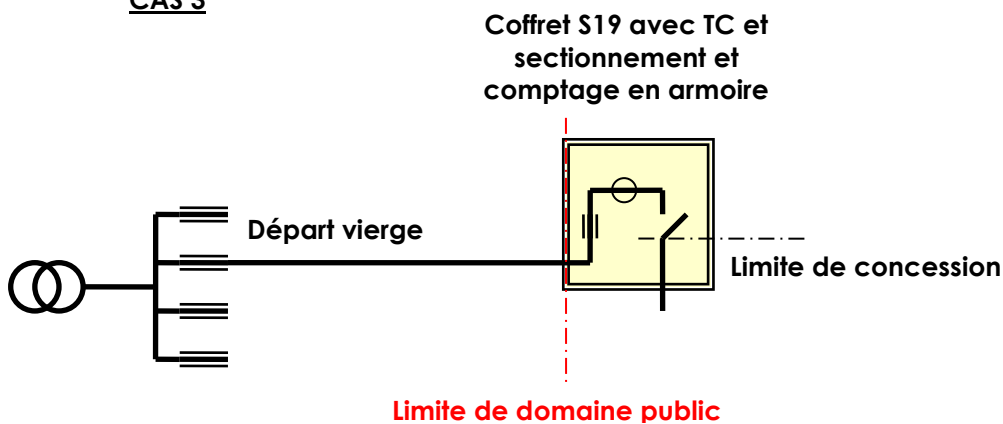
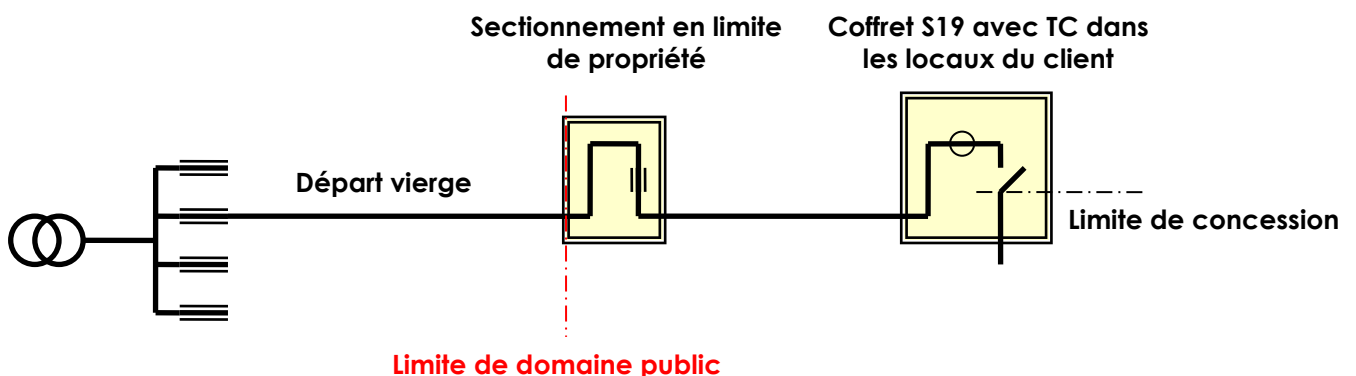


**CAS 2****2.3.2. Raccordement par création d'un départ du poste HTA/BT**

Cas d'absence de réseau basse tension ou de puissance disponible insuffisante sur celui-ci. C'est la solution retenue notamment la puissance du branchement est supérieure ou égale à 120 kVA.

Un raccordement par départ direct du poste peut également être nécessaire pour des clients dont l'usage est qualifié de perturbateur (générateur en général de creux de tension ou de flicker)

Le cas 3 correspond à l'offre de base de SRD en matière de coût de raccordement d'un utilisateur au réseau public de distribution d'électricité.

**CAS 3****CAS 4**

## 2.4. Détermination du calibre des transformateurs de courant et des fusibles HPC suivant HN 63-S-20

PS SEUIL HAUT (kVA)	INTENSITE (A)	RAPPORT TC			DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT/PROTECTION			DEPART BT DU POSTE HTA/BT		PLAGE DE REGLAGE DES DISJONCTEUR TYPE NS		
		100/5	200/5	500/5	Protection HPC 125	Protection HPC 200	Barettes de sectionnt	Protection HPC 200	Protection HPC 400	NS 160N STRAB 160	NS 250N STRAB 240	NS 400N STRAB 400
37	60	■			■			■		■		
42	70	■			■			■		■		
48	80	■	■		■			■		■		
54	90	■	■		■	■		■		■		
60	100	■	■		■	■			■	■		
66	110		■			■			■	■		
72	120		■			■			■	■		
78	130		■			■			■	■		
84	140		■			■			■	■		
90	150		■			■			■	■		
96	160		■			■			■	■		
102	170		■			■			■	■		
108	180		■			■			■	■		
120	200		■	■		■	■		■	■		
132	220			■			■		■	■		
144	240			■			■		■	■		
156	260			■			■		■	■		■
168	280			■			■		■	■		■
180	300			■			■		■	■		■
192	320			■			■		■	■		■
204	340			■			■		■	■		■
216	360			■			■		■	■		■
228	380			■			■		■	■		■
240	400			■			■		■	■		■

■ Valeurs préconisées      ■ Valeur possible

## 3. Réalisation du branchement

### 3.1 Raccordement au réseau basse tension souterrain

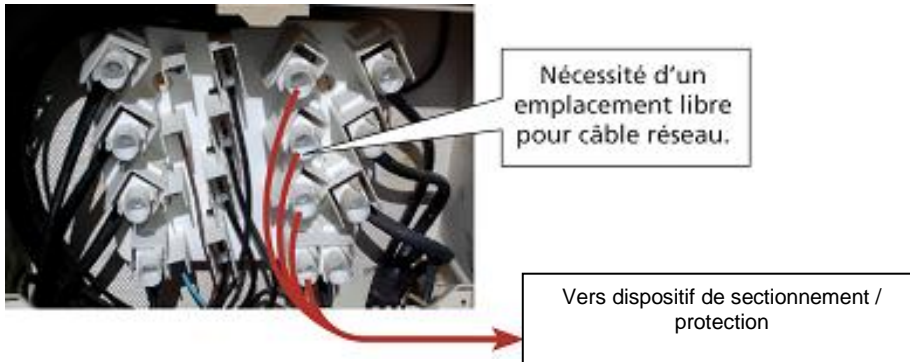
Selon les cas le raccordement peut se faire :

- à partir du réseau souterrain par réalisation d'une jonction dérivation (boite tangente BT)



Nota : Cette solution n'est pas la solution préconisée par SRD et ne doit être mise en œuvre que dans des situations tout à fait exceptionnelles ne permettant pas la réalisation d'autres solutions.

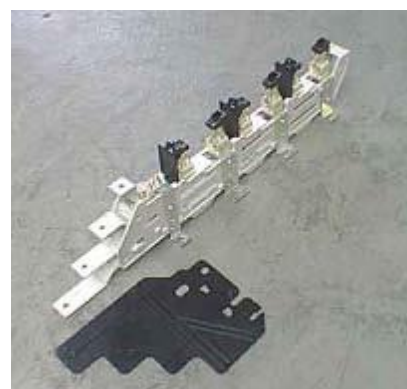
- à partir du réseau souterrain sur une grille fausse coupure existante (nécessité d'un emplacement libre sur câble réseau) ou à créer



- à partir du réseau souterrain sur une REMBT existante (nécessité de 2 plages de raccordement successives libres)

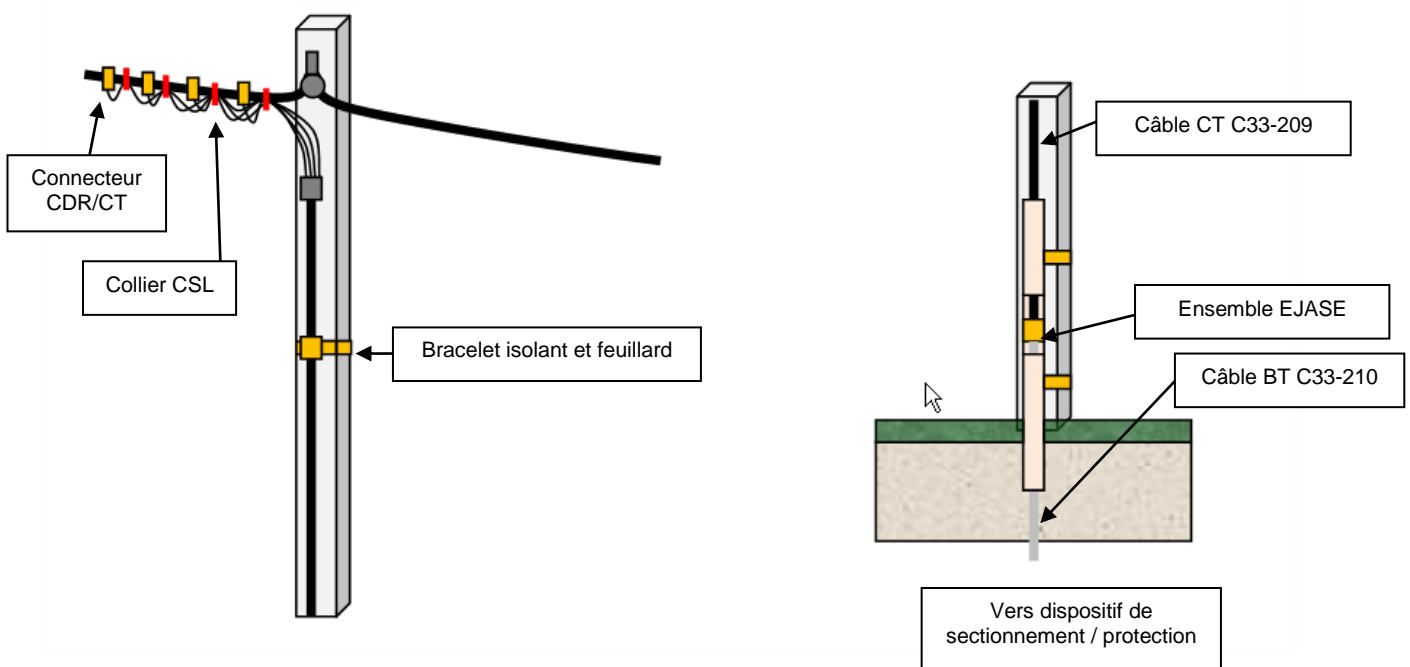


- par création d'un départ direct d'un poste HTA/BT existant (départ monobloc TUR ou TIPI 400A libre) ou à créer



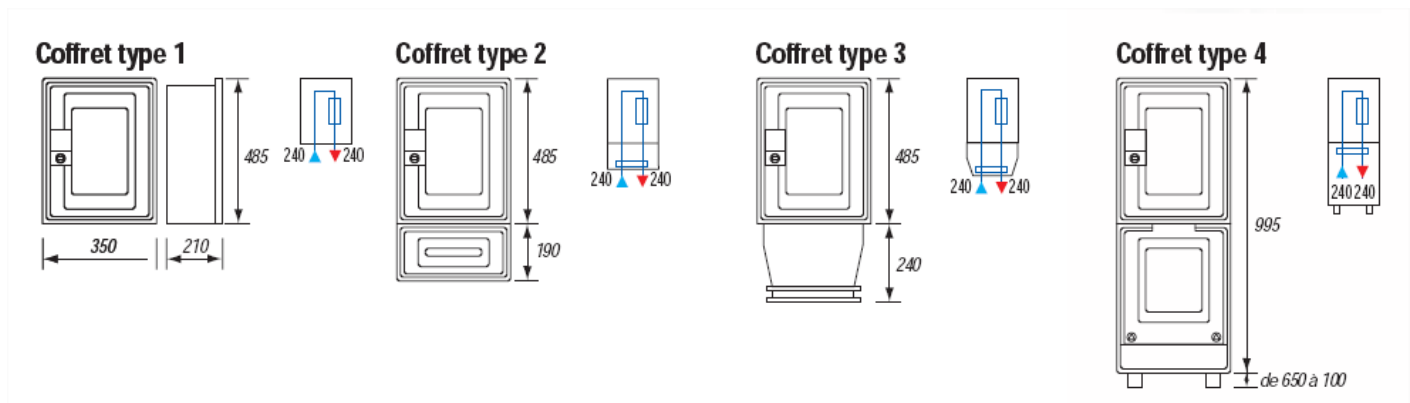


- à partir du réseau aérien par une remontée aéro-souterraine

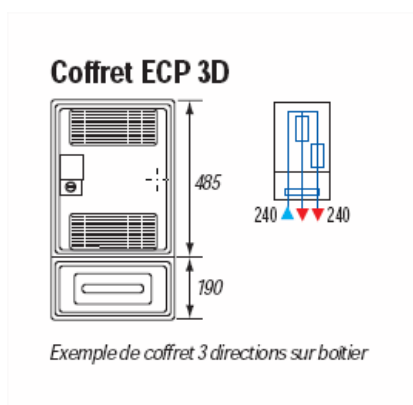


## 3.2 Dispositif de sectionnement et de protection

### 3.2.1 Coupure 400A/Protection 200A (C400/P200)



### 3.2.2 Ensemble de Coupure et de Protection 3 Directions (ECP3D)



### 3.3 Barrettes de sectionnement et fusibles

#### 3.3.1 Barrette et fusibles taille 2 - entraxe de 115

Pour installation sur bloc départ de tableau TUR ou TIPI et en coffret C400/P200 ou ECP3D

- Barrette sectionnement, EA 15 mm
- Fusible 125 A, taille 2, EA 115 mm
- Fusible 200 A, taille 2, EA 115 mm
- Fusible 400 A(1), taille 2, EA 115 mm

(1) Usage exclusif dans les postes HTA/BT

#### 3.3.2 Barrette et fusibles taille 2 - entraxe de 160

Pour installation sur tableau basse tension de type T IV.

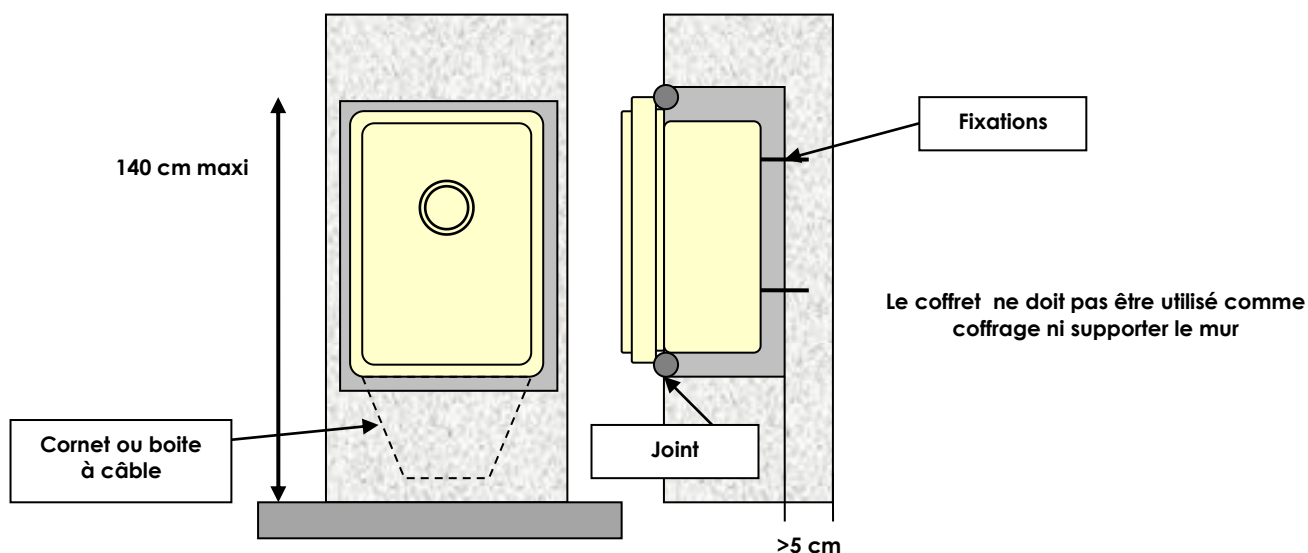
- Barrette sectionnement EA 160 mm
- Fusible 125 A, taille 2, EA 160 mm
- Fusible 200 A, taille 2, EA 160 mm
- Fusible 400 A(1), taille 2, EA 160 mm

(1) Usage exclusif dans les postes HTA/BT

### 3.4. Positionnement et installation du dispositif de sectionnement et/ou protection

Le dispositif de sectionnement-protection doit être directement accessible depuis le domaine public sans franchissement d'accès contrôlé. Il peut être fixé en saillie ou en encastré sur une paroi verticale ou installé sur un socle. Une installation encastrée est à privilégier.

A défaut, il convient de prévoir, soit un emplacement non exposé aux chocs mécaniques, soit une protection appropriée sans que celle-ci ne gêne l'exploitation du matériel.

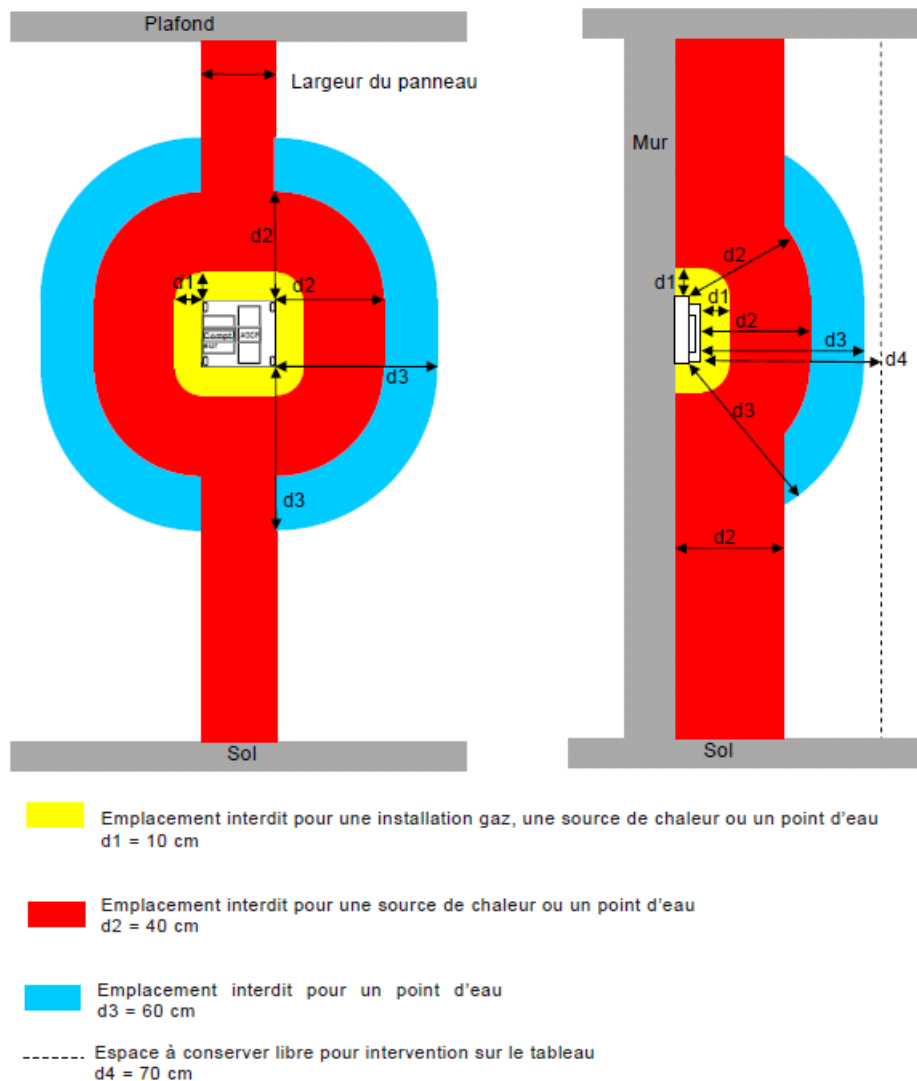


## 4. Appareils de contrôle et de commande

### 4.1. Coffrets de puissance – comptage

Conformément au chapitre 7 de la norme NFC 14-100, l'emplacement des appareils de contrôle de commande et de protection est déterminé par SRD en accord avec l'utilisateur. In fine, le choix de l'emplacement est du ressort de SRD.

Distances à respecter pour la pose du panneau de contrôle :



Le tableau de comptage et de contrôle doit être facilement accessible à SRD. La paroi sur laquelle est fixé le tableau est incombustible, non métallique et n'est pas exposée aux vibrations. Elle doit être constituée par un mur dont l'épaisseur minimale précisée pour les matériaux suivants :

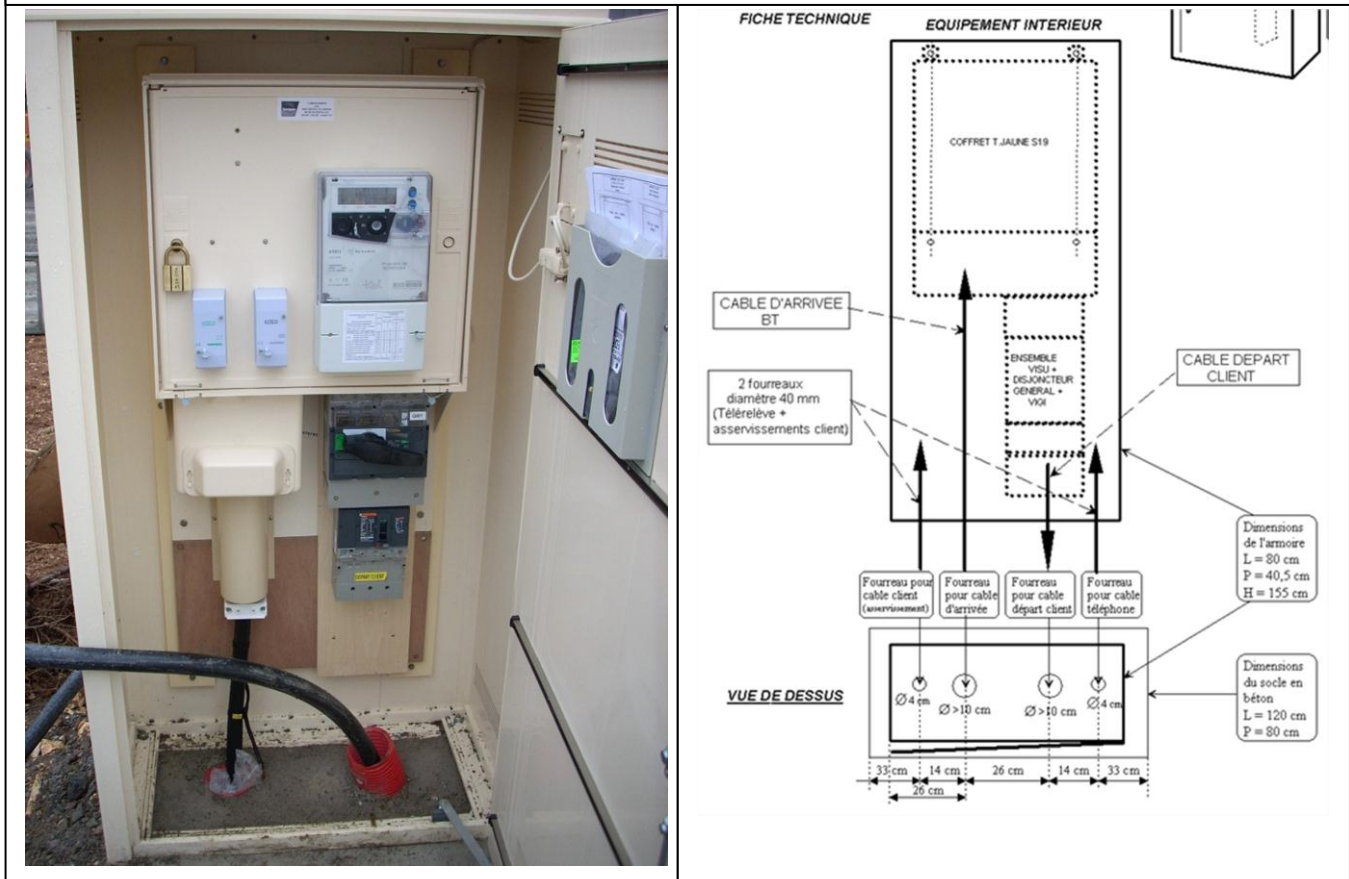
- béton armé de 7 cm,
- béton banché de 15 cm,
- parpaing plein de 15 cm,
- parpaing creux de 15 avec enduit de 1 cm,
- parpaing en béton cellulaire de 20 cm,
- brique pleine de 15 cm,
- brique creuse de 15 cm hourdée au mortier de ciment,
- cloison carreau de plâtre plein de 10 cm

Pour les autres matériaux, on retient une épaisseur présentant une résistance mécanique équivalente à celle des matériaux indiqués ci-dessus.

## 4.2 Mise en œuvre du circuit de communication

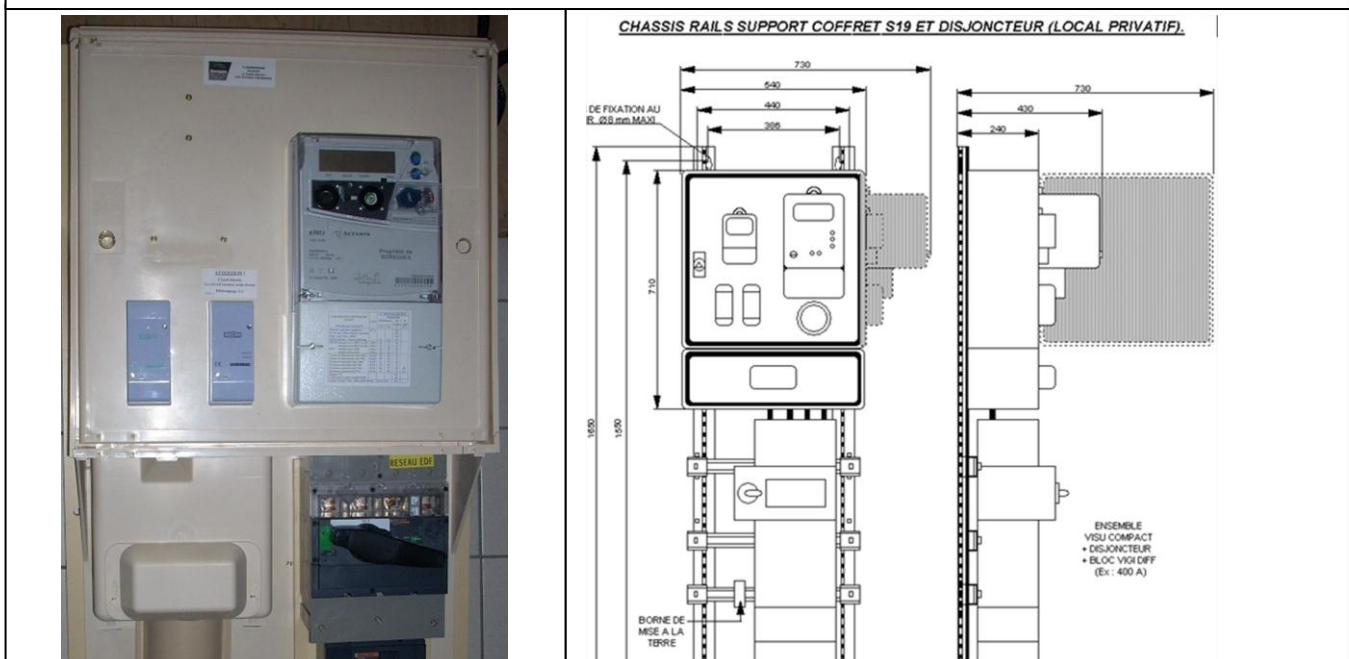
Les données du compteur peuvent être télérelevées par ligne dédiée RTC ou GSM.

### ARMOIRE FOURNIE ET POSEE PAR SRD

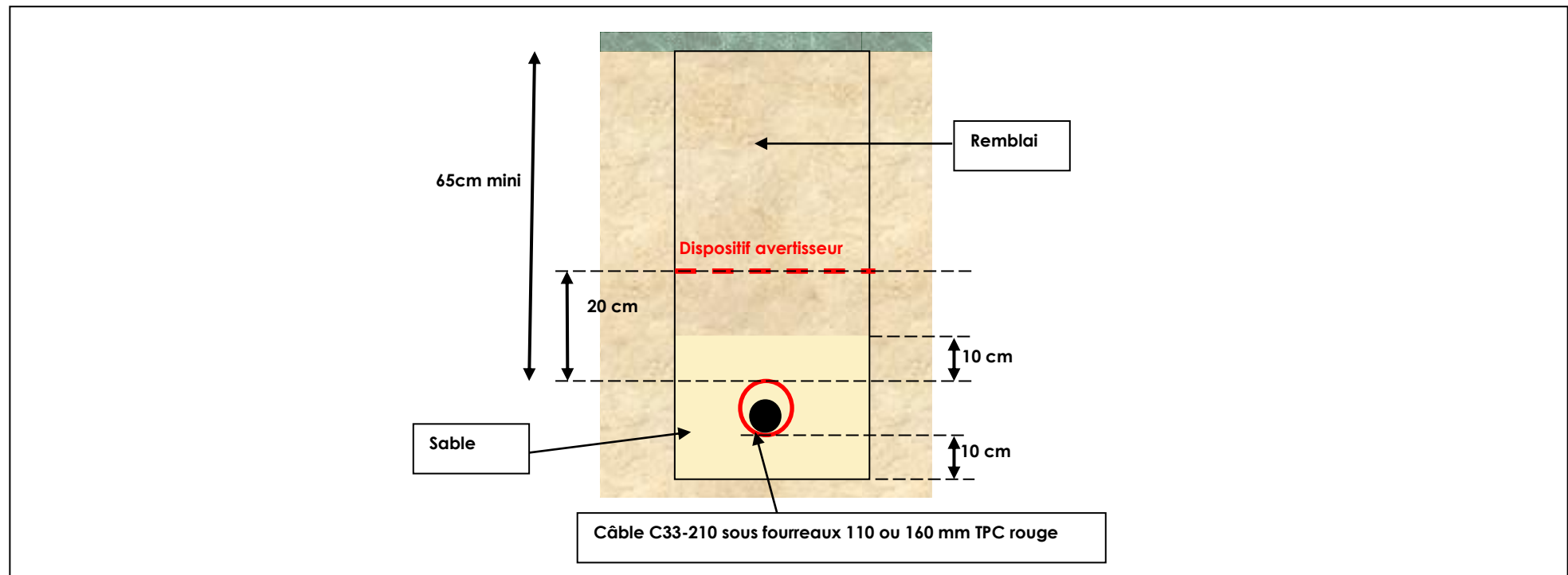
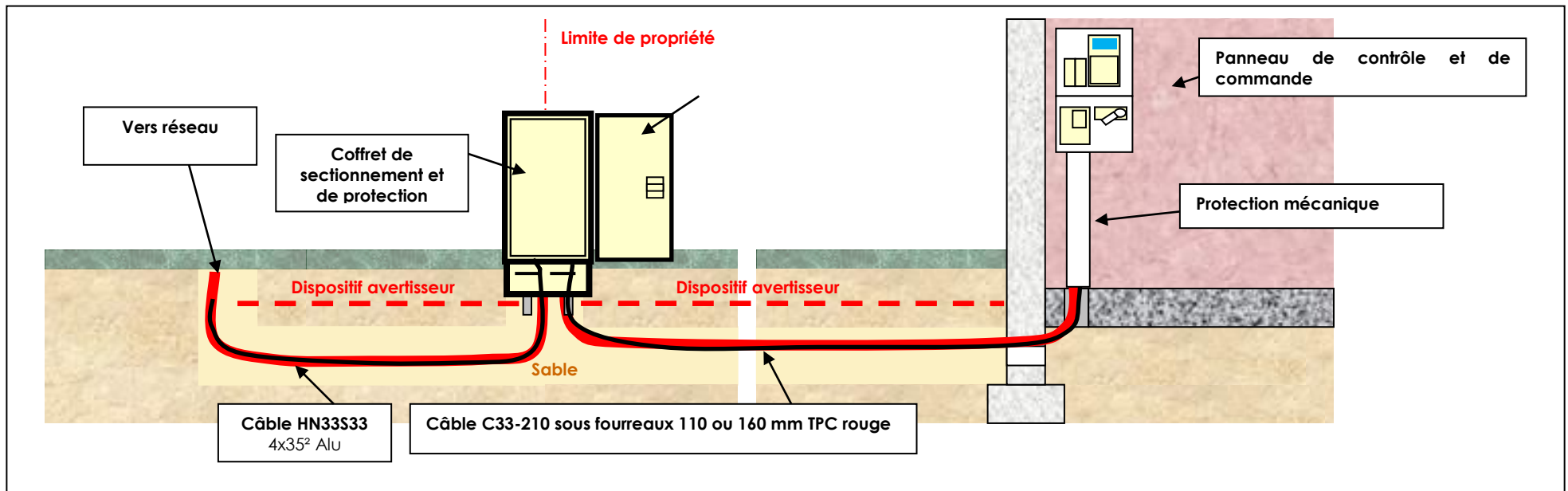


Le détail de la mise en œuvre des armoires fournies par SRD est décrit dans la fiche type 803.

### LOCAL TECHNIQUE







## 6 Glossaire

C400/P200 :	Coupure 400A / Protection 200A
CJE :	Compteur Jaune Electronique
CPI :	Câbles isolés Papier Imprégné
CCPI :	Coupe-Circuit Principal Individuel
CPL :	Courant Porteur en Ligne
ECP3D :	Ensemble de Coupure Protection à 3 Directions
GSM ;	Global Système for Mobile communication
MALT :	Mise A La Terre
REMBT :	Raccordement Emergence Modulaire Basse Tension
RTC :	Réseau Téléphonique Commuté
TC :	Transformateur de Courant
TIPI :	Tableau Interface de Puissance et d'Information
TPC :	Tuyau Protection de Câble
TUR :	Tableau Urbain Réduit