

# Colonnes électriques



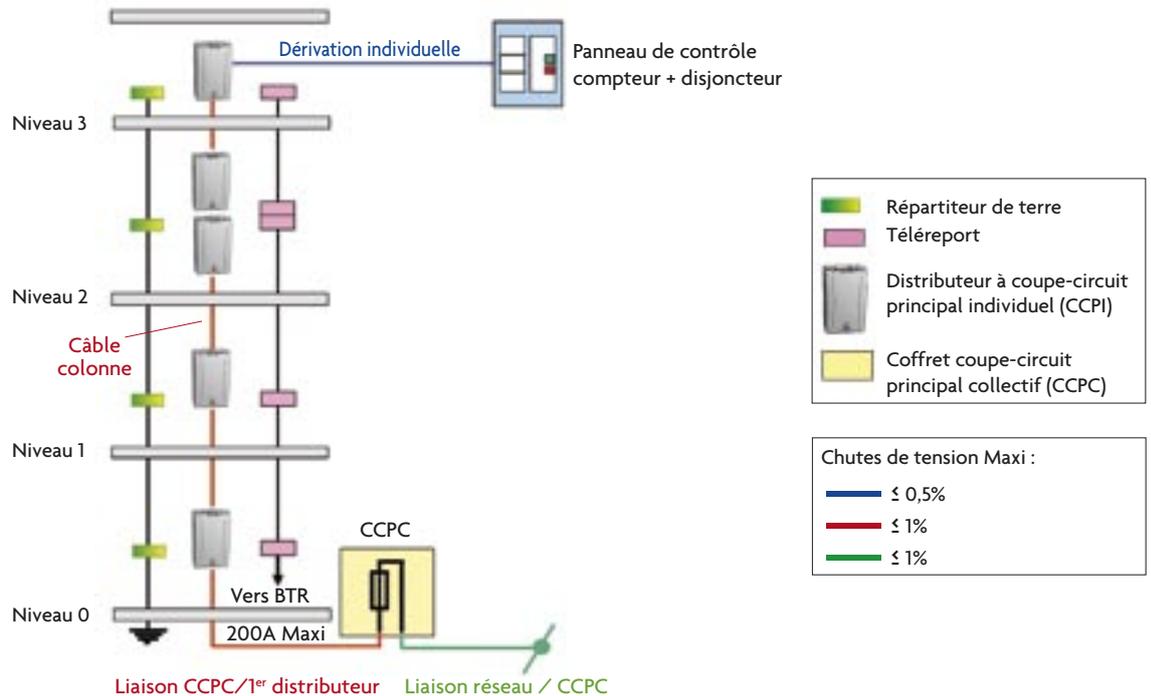
## RÈGLES GÉNÉRALES D'INSTALLATIONS DES COLONNES ÉLECTRIQUES

(norme NF C 14-100 édition Février 2008)

Les colonnes électriques sont installées dans des gaines de colonne d'immeubles ou en apparent dans la cage d'escalier (réhabilitation seulement).

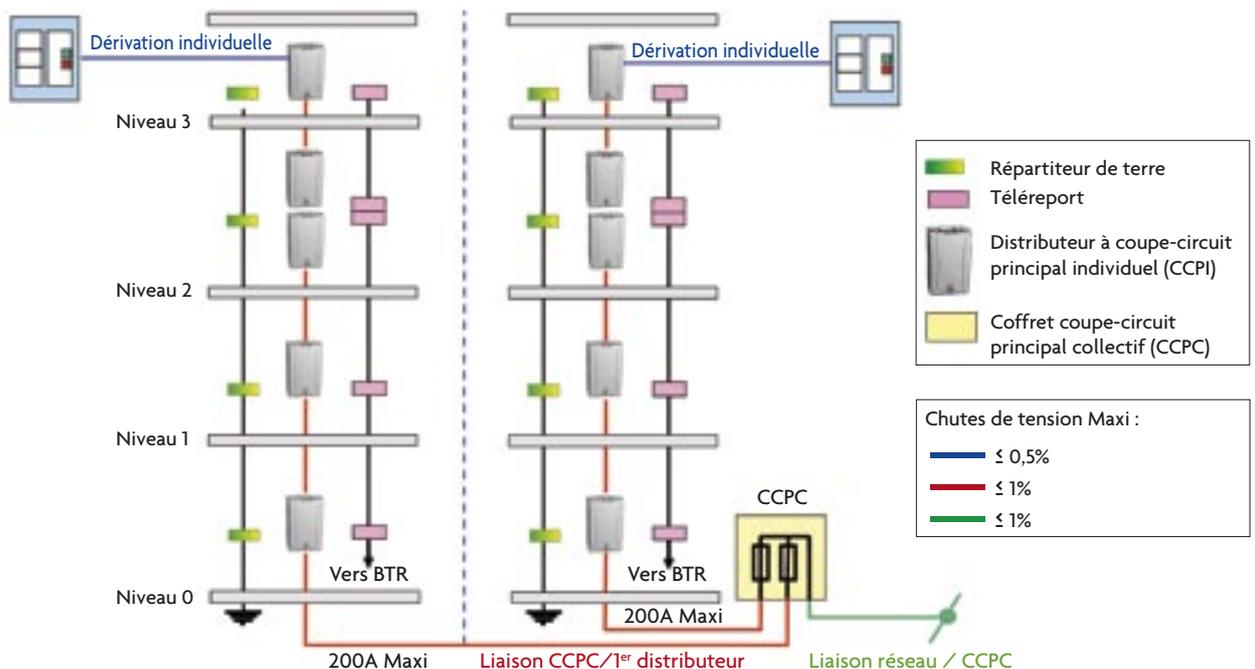
- Certaines sont équipées de distributeurs d'intensité 200A ayant les caractéristiques suivantes :
  - 6 dérivations individuelles monophasées (avec distributeur SEIFEL) ou 2 dérivations individuelles tétrapolaires.
  - Intensité maxi par dérivation individuelle : 60A
  - Cartouche et barrette de neutre à couteau taille 00.
- Le câble utilisé entre le CCPC et le 1<sup>er</sup> distributeur peut être de nature différente (aluminium ou cuivre) de celui de la colonne. Dans ce cas, le changement a lieu dans le premier distributeur qui sera obligatoirement un distributeur de variante arrivée.
- Pour les colonnes électriques montantes (alimentées par le bas), la section des conducteurs peut décroître entre l'origine et le sommet. Ces changements de sections sont réalisés dans les distributeurs et espaces obligatoirement de trois niveaux minimum.
- Les distributeurs sont équipés de CCPI (Coupe-circuit Principal Individuel) placés à l'origine de chaque dérivation individuelle (DI).  
Les CCPI assurent le sectionnement de tous les conducteurs actifs et la coupure en charge des conducteurs de phase.
- La dérivation individuelle peut être réalisée avec du câble Cuivre ou Aluminium. Sa section ne peut être supérieure à celle de la colonne qui l'alimente.
- Dans le cadre d'un projet de colonne électrique d'intensité supérieure à 200A, il est admis de proposer une colonne double 2x200A. L'intensité nominale de chaque colonne doit être  $\leq 200A$  et aucune dérivation individuelle ne doit être  $>60A$ .

## Colonne simple 200A



- Capacité maxi 6 dérivation individuelles monophasées par distributeur SEIFEL.
- 1 CCPC accessible du domaine public (C400/P200 ou ECP-3D).

## Colonne double 2x200A

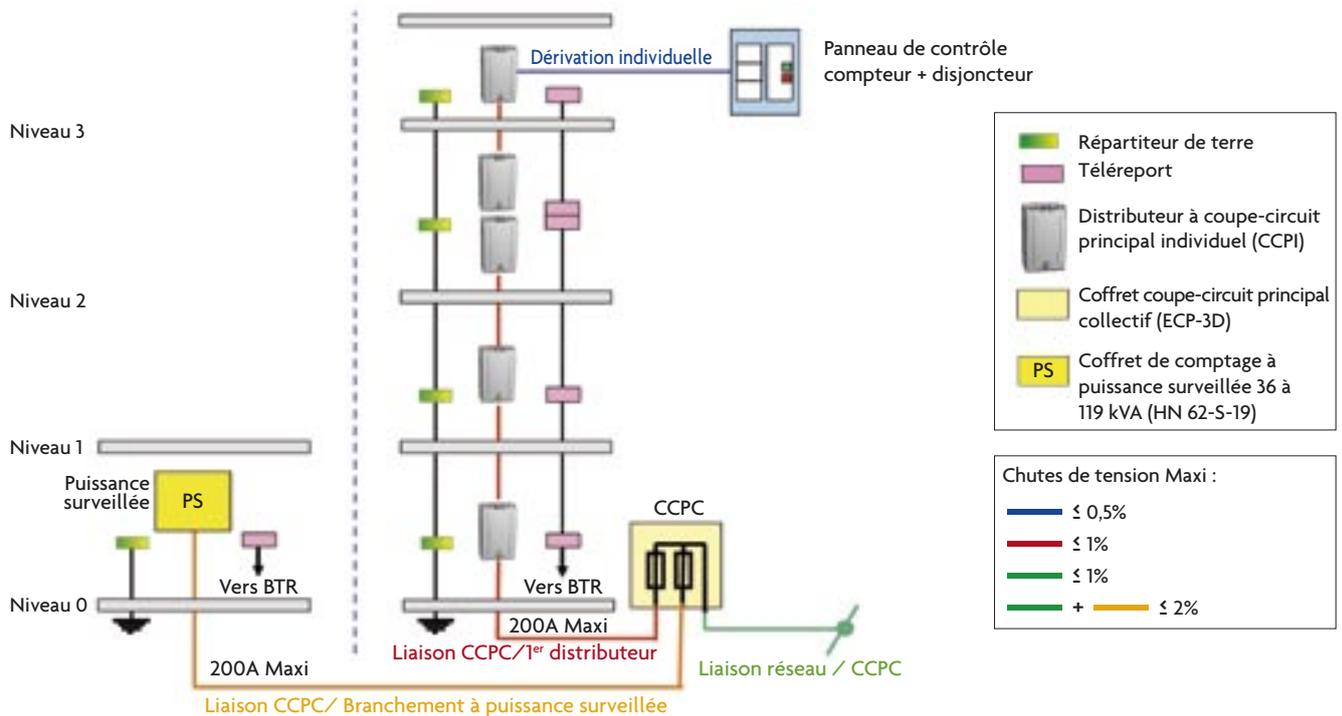


- Intensités maximales 2x200A.
- Application pour 1 ou 2 gaines de colonne d'immeuble
- Capacité maxi 6 dérivation individuelles monophasées par distributeur SEIFEL.
- 1 CCPC accessible du domaine public (ECP-3D).

# Réaliser une colonne électrique en conformité avec la Norme NF C 14-100

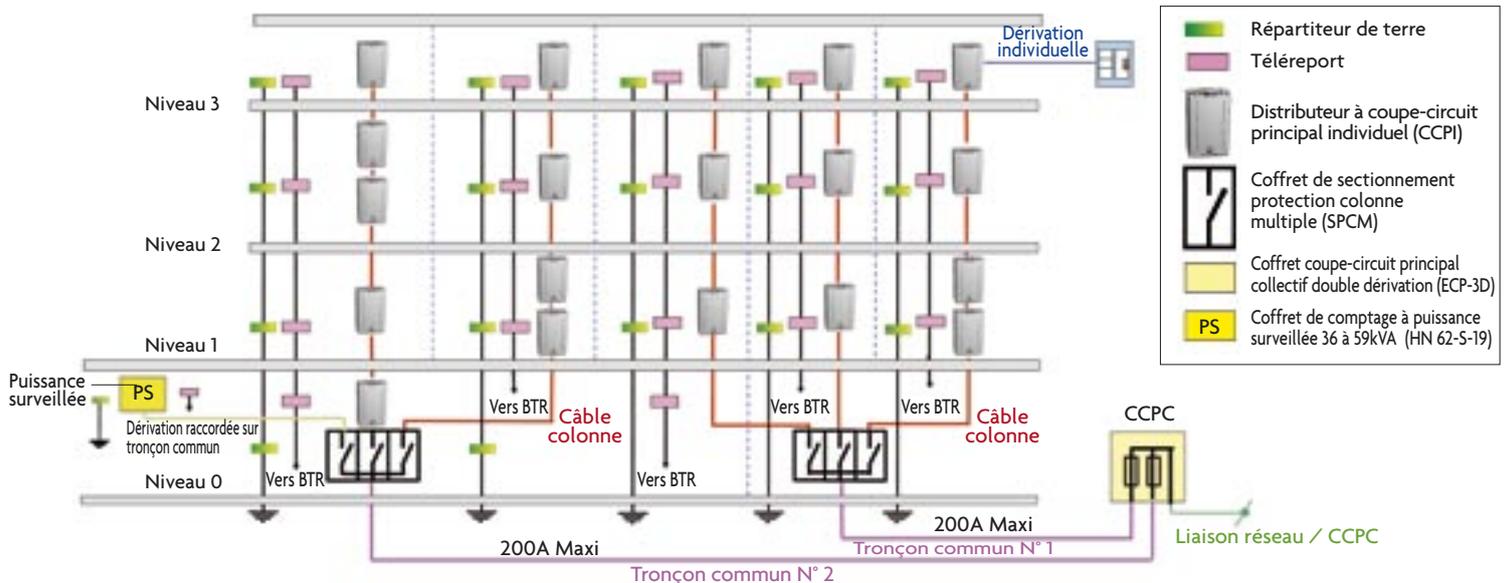
Édition Février 2008

## Colonne simple 200A + branchement à puissance surveillée



- Colonne simple 200A + puissance surveillée 200A maxi.
- Capacité maxi 6 dérivations individuelles monophasées par distributeur SEIFEL.
- Raccordement d'un coffret à puissance surveillée (36 à 119 kVA -  $I \leq 200A$ ).
- 1 CCPC accessible du domaine public (ECP-3D).

## Colonne multiple



- Application au delà de 2 gaines de colonne d'immeuble.
- Nécessité d'intégrer des coffrets de Sectionnement Protection Colonne Multiple (SPCM) en pied de colonne.
- 2 tronçons maxi - Intensité par tronçon : 200A maxi.
- 3 dérivations maxi par tronçon. Elles peuvent être électriquement branchées à une colonne, une dérivation à puissance surveillée ou une dérivation à puissance limitée.
- Capacité maxi 6 dérivations individuelles monophasées par distributeur SEIFEL.
- Possibilité de raccordement d'un coffret à puissance surveillée (36 à 59 kVA -  $I \leq 100A$ ).
- 1 CCPC accessible du domaine public (ECP-3D).

## Puissances maximales de dimensionnement à prévoir

Pour réaliser une colonne électrique, il est obligatoire de déterminer les sections des conducteurs et les chutes de tension.

Ces éléments se calculent à partir des puissances clients suivant deux cas et conformément à la norme NFC 14-100 :

- Cas 1 - Colonne Electrique **SANS** chauffage électrique :  
Puissances prises en compte : puissance souscrite des clients domestiques <sup>(1)</sup> avec coefficient de foisonnement et puissance souscrite des clients non domestiques <sup>(2)</sup>.
- Cas 2 - Colonne Electrique **AVEC** chauffage électrique :  
Puissances prises en compte : puissance des chauffages des clients domestiques <sup>(1)</sup> et puissance souscrite des clients non domestiques <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Clients domestiques : Locaux d'habitations.

<sup>(2)</sup> Clients non domestiques : Services généraux, commerces, ascenseur, etc.

### Colonne Electrique **SANS** chauffage électrique

Tableau de puissance d'utilisateurs domestiques :

| Locaux d'habitations et leurs annexes   | Puissance (kVA) | Courant assigné de l'AGCP (Ampère)  |                    |
|---|-----------------|-------------------------------------|--------------------|
|   |                 | Monophasé                           | Triphasé+N (Tétra) |
| Annexe non habitable  | 3               | 45                                  | -                  |
| Habitation de 1 à 2 pièces principales (*) ou de surface < à 35 m <sup>2</sup>                                    | 6               | 45                                  | 30                 |
| Habitation de 3 à 5 pièces principales (*) ou de surface comprise entre à 35 m <sup>2</sup> et 100 m <sup>2</sup> | 9               | 60                                  | 30                 |
| Habitation de 5 pièces principales en plus (*) ou de surface supérieur à 100 m <sup>2</sup>                       | 12              | 60 en collectif<br>90 en individuel | 30                 |

(\*) ne sont pas comptés comme pièces principales : les cuisines, salles d'eau, WC, dégagements, volumes de rangement.

NOTA : Les puissances des clients non domestiques doivent être comptées en supplément.

Tableau des coefficients de foisonnement d'utilisateurs domestiques (pas de coefficients pour les utilisateurs non-domestiques) :

| Nombre d'utilisateur aval | Coefficient de foisonnement |            | Nombre d'utilisateur aval | Coef. (Kf) |
|---------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|------------|
|                           | Coef. (Kf)                  | Coef. (Kf) |                           |            |
| 2 à 4                     | 1                           |            | 25 à 29                   | 0,46       |
| 5 à 9                     | 0,78                        |            | 30 à 34                   | 0,44       |
| 10 à 14                   | 0,63                        |            | 35 à 39                   | 0,42       |
| 15 à 19                   | 0,53                        |            | 40 à 49                   | 0,41       |
| 20 à 24                   | 0,49                        |            | 50 et au dessus           | 0,38       |

Utilisateurs domestiques :  $P(kVA) = \sum P_i \times K_f$

Utilisateurs non domestiques :  $P(kVA) = \sum P_i$

### Colonne Electrique **AVEC** chauffage électrique

1. Puissance pour déterminer le courant admissible dans la colonne :

$$P(kVA) = 5 \sqrt{N} + \sum P_i$$

2. Puissance pour déterminer la chute de tension dans la colonne :

$$P'(kVA) = 5 \sqrt{N} + \sum P_i / 1.3$$

N : nombre de locaux d'habitation

Pi : Puissance installée en appareils de chauffage des locaux alimentés par les installations individuelles.



Téléchargez Optimum, le logiciel de calcul de colonnes électriques, disponible sur notre site internet : [www.seifel.fr](http://www.seifel.fr)

# Réaliser une colonne électrique en conformité avec la Norme NF C 14-100

Édition Février 2008

## Mode de pose des conducteurs

| Réf.        | Exemple | Désignation   | Méthode de référence | Facteur de correction |
|-------------|---------|---|----------------------|-----------------------|
| 3           |         | Conducteurs isolés dans des conduits en montage apparent  | B                    | 1                     |
| 3A          |         | Câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits en montage apparent   | B                    | 0,90                  |
| 5           |         | Conducteurs isolés dans des conduits noyés dans une paroi   | B                    | 1                     |
| 5A          |         | Câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits noyés dans une paroi  | B                    | 0,90                  |
| 11          |         | Câbles multiconducteurs avec ou sans armure :<br>• fixés sur un mur   | C                    | 1                     |
| 11A         |         | • fixés à un plafond  | C                    | 0,95                  |
| 12          |         | • sur des chemins de câbles ou tablettes non perforés   | C                    | 1                     |
| 13          |         | • sur des chemins de câbles ou tablettes perforés, en parcours horizontal ou vertical   | E                    | 1                     |
| 14          |         | • sur des treillis soudés ou sur des corbeaux   | E                    | 1                     |
| 31 - 32     |         | Conducteurs isolés ou câbles monoconducteurs dans des goulottes fixées aux parois   | B                    | 1                     |
| 31 A - 32 A |         | Conducteurs isolés ou câbles monoconducteurs dans des goulottes fixées aux parois   | B                    | 0,90                  |
| 41          |         | Conducteurs isolés dans des conduits ou câbles mono ou multiconducteurs dans des caniveaux fermés, en parcours horizontal ou vertical | B                    | 0,95                  |
| 61          |         | Câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits ou des fourreaux enterrés   | D                    | 0,80                  |
| 62          |         | Câbles mono ou multiconducteurs enterrés dans protection mécanique complémentaire   | D                    | 1                     |

## Courants admissibles pour les conducteurs selon les Méthodes B, C, E et D

### ● Méthode de référence B, C, E

| Méthode de réf.      | Isolant et nombre de conducteurs chargés |       |       |      |      |
|----------------------|--|-------|-------|------|------|
|                      | B  | PVC 3 | PVC 2 | PR 3 | PR 2 |
| C                    |  |       |       | PR 3 |      |
| E                    |  |       |       |      | PR 3 |
| S (mm <sup>2</sup> ) | 1  | 2     | 4     | 5    | 6    |
| CUIVRE               |  |       |       |      |      |
| 5                    | 36                                       | 41    | 48    | 51   | 54   |
| 10                   | 50                                       | 57    | 63    | 70   | 75   |
| 16                   | 68                                       | 76    | 85    | 94   | 100  |
| 25                   | 89                                       | 96    | 112   | 119  | 127  |
| 35                   | 110                                      | 119   | 138   | 147  | 158  |
| 50                   | 134                                      | 144   | 168   | 179  | 192  |
| 70                   | 171                                      | 184   | 213   | 229  | 246  |
| 95                   | 207                                      | 223   | 258   | 278  | 298  |
| 120                  | 239                                      | 259   | 299   | 322  | 346  |
| 150                  | -  | 299   | 344   | 371  | 395  |
| 185                  | -  | 341   | 392   | 424  | 450  |
| 240                  | -  | 403   | 461   | 500  | 538  |
| 300                  | -  | 464   | 530   | 576  | 621  |
| ALUMINIUM            |  |       |       |      |      |
| 16                   | 53                                       | 59    | 66    | 73   | 77   |
| 25                   | 70                                       | 73    | 83    | 90   | 97   |
| 35                   | 86                                       | 90    | 103   | 112  | 120  |
| 50                   | 104                                      | 110   | 125   | 136  | 146  |
| 70                   | 133                                      | 140   | 160   | 174  | 187  |
| 95                   | 161                                      | 170   | 195   | 211  | 227  |
| 120                  | 186                                      | 197   | 226   | 245  | 263  |
| 150                  | -  | 227   | 261   | 283  | 304  |
| 185                  | -  | 259   | 298   | 323  | 347  |
| 240                  | -  | 305   | 352   | 382  | 409  |
| 300                  | -  | 351   | 406   | 440  | 471  |

### ● Méthode de référence D

| Section des conducteurs (mm <sup>2</sup> ) | Isolant et nombre de conducteurs chargés |      |           |      |
|--|--|------|-----------|------|
|  | PR 3                                     | PR 2 | PR 3      | PR 2 |
|  | CUIVRE                                   |      | ALUMINIUM |      |
| 5  | 66                                       | 80   | -         | -    |
| 10   | 87                                       | 104  | -         | -    |
| 16   | 113                                      | 136  | 87        | 104  |
| 25   | 144                                      | 173  | 111       | 133  |
| 35   | 174                                      | 208  | 134       | 160  |
| 50   | 206                                      | 247  | 160       | 188  |
| 70   | 254                                      | 304  | 197       | 233  |
| 95   | 301                                      | 360  | 234       | 275  |
| 120  | 343                                      | 410  | 266       | 314  |
| 150  | 387                                      | 463  | 300       | 359  |
| 185  | 434                                      | 518  | 337       | 398  |
| 240  | 501                                      | 598  | 388       | 458  |
| 300  | 565                                      | 677  | 440       | 520  |

## Nature et section des conducteurs

### Liaison CCPC - 1<sup>er</sup> distributeur ou tronçon commun (SPCM) :

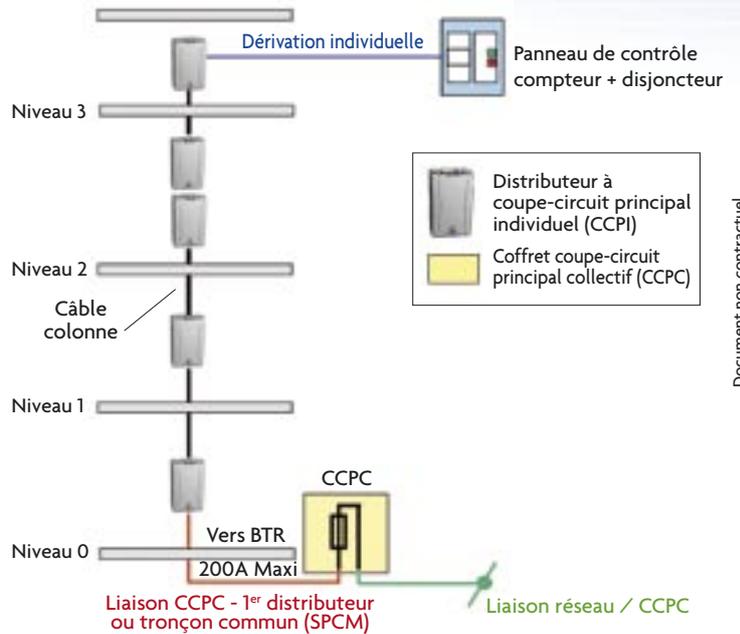
Ce câble situé entre le Coupe-Circuit Principal Collectif (ECP-3D ou C400/P200) et le premier distributeur ou le SPCM est constitué de conducteurs de nature cuivre ou aluminium rond ou sectoral admis par la norme NF C 14-100 édition février 2008.

### Câble de colonne :

Ce câble situé entre le 1<sup>er</sup> et le dernier distributeur ou le SPCM et le dernier distributeur est constitué de conducteurs de nature cuivre ou aluminium rond ou sectoral admis par la norme NF C 14-100 édition février 2008.

Tableau de sections admissibles suivant l'intensité de la colonne

|                                       | Ame Cuivre                               | Ame Aluminium                            |
|---------------------------------------|--|--|
| Colonne 200A arrivée sur distributeur | 25 mm <sup>2</sup> à 95 mm <sup>2</sup>  | 35 mm <sup>2</sup> à 95 mm <sup>2</sup>  |
| Colonne 200A raccordée sur SPCM       | 25 mm <sup>2</sup> à 150 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> à 150 mm <sup>2</sup> |
| Liaison CCPC/SPCM                     | 25 mm <sup>2</sup> à 240 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> à 240 mm <sup>2</sup> |



Document non contractuel

### Câble dérivation individuelle (DI) :

Ce câble situé entre le distributeur de la colonne et le point de livraison (client) est constitué de conducteurs cuivre ou aluminium rond admis par la norme NF C 14-100 édition février 2008.

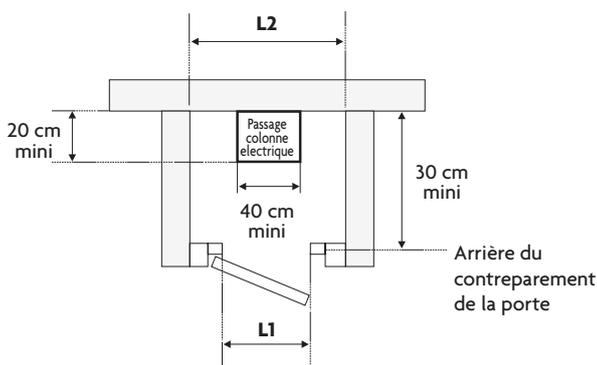
|              | Ame Cuivre                             | Ame Aluminium                           |
|--------------|--|---|
| Colonne 200A | 6 mm <sup>2</sup> à 35 mm <sup>2</sup> | 16 mm <sup>2</sup> à 35 mm <sup>2</sup> |

## Aménagement de la gaine de colonne d'immeuble

### Dimensions de la gaine

|  | Longueur L1 (cm) | Longueur L2 (cm) | Largeur des portes (cm) |
|--|------------------|------------------|-------------------------|
| Colonne 200A sans branchement à puissance surveillée                             | 60               | 73               | 63                      |
| Colonne 200A avec branchement à puissance surveillée non raccordé sur la colonne | 113              | 126              | 116 (33+83)             |
| Colonne double 200A (dans la même gaine)   | 113              | 126              | 116 (33+83)             |

Puissance surveillée = Tarif jaune



## Installation des distributeurs

L'installation des distributeurs dans les gaines de colonnes d'immeubles sera réalisée conformément aux recommandations du Guide pratique en vigueur. Ce guide est disponible sur notre site internet.



Téléchargez Optimum, le logiciel de calcul de colonnes électriques, disponible sur notre site internet : [www.seifel.fr](http://www.seifel.fr)