



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Architecture des réseaux électriques

L'ensemble des constituants d'un réseau électrique peut être agencé selon différentes structures, dont la complexité détermine la disponibilité de l'énergie électrique et le coût d'investissement.

Le choix de l'architecture sera donc fait pour chaque application sur le critère de l'optimum technico-économique.

On distingue essentiellement les types suivants :

- les réseaux à architecture radiale
 - en simple antenne,
 - en double antenne,
 - en double dérivation,
 - en double alimentation avec double jeu de barres.

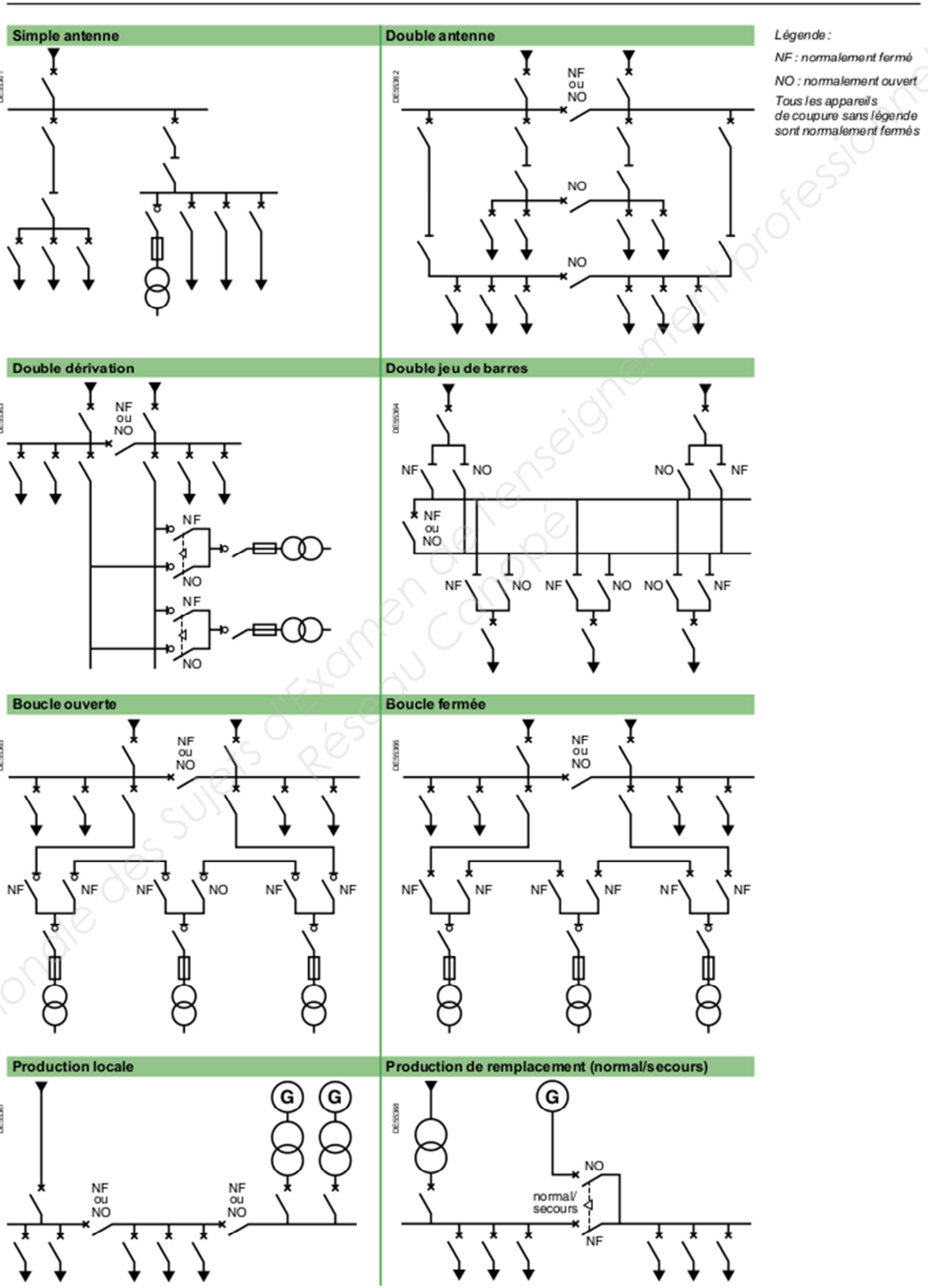
- les réseaux bouclés
 - en boucle ouverte,
 - en boucle fermée.

- les réseaux incluant une production interne d'énergie
 - avec groupes de production locale,
 - avec groupes de remplacement.

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques principales de ces structures et leur comparaison.

Différents exemples d'architectures sont illustrés page suivante.

| Architecture | Utilisation | Avantages | Inconvénients |
|--------------------------------------|---|--|--|
| Radiale | | | |
| Simple antenne | Process non exigeants en continuité d'alimentation Ex. : cimenterie | Structure la plus simple Facile à protéger Coût minimal | Faible disponibilité d'alimentation Temps de coupure sur défaut éventuellement long Un seul défaut entraîne la coupure de l'alimentation d'antenne |
| Double antenne | Process continu : sidérurgie, pétrochimie | Bonne continuité d'alimentation Maintenance possible du jeu de barres du tableau principal | Solution coûteuse Fonctionnement partiel du jeu de barres en cas de maintenance |
| Double dérivation | Réseaux étendus Extensions futures limitées | Bonne continuité d'alimentation Simplicité des protections | Nécessité de fonctions d'automatisme |
| Double jeu de barres | Process à grande continuité de service Process avec forte variation des charges | Bonne continuité d'alimentation Souplesse d'utilisation : transferts sans coupure Souplesse de maintenance | Solution coûteuse Nécessité de fonctions d'automatisme |
| En boucle | | | |
| Boucle ouverte | Réseaux très étendus Extensions futures importantes Charges concentrées sur différentes zones d'un site | Moins coûteux que la boucle fermée Simplicité des protections | Coupure d'alimentation d'un tronçon sur défaut pendant reconfiguration de boucle Nécessité de fonctions d'automatisme |
| Boucle fermée | Réseaux à grande continuité de service Réseaux très étendus Charges concentrées sur différentes zones d'un site | Bonne continuité d'alimentation Pas de nécessité de fonctions d'automatisme | Solution coûteuse Complexité du système de protection |
| Production interne d'énergie | | | |
| Production locale | Sites industriels à process autoproducteur d'énergie Ex. : papeterie, sidérurgie | Bonne continuité d'alimentation Coût de l'énergie (énergie fatale) | Solution coûteuse |
| Remplacement (normal/secours) | Sites industriels et tertiaires Ex. : hôpitaux | Bonne continuité d'alimentation des départs prioritaires | Nécessité de fonctions d'automatisme |



Tableaux HTA

Tableaux modulaires - Gamme SM6

Présentation

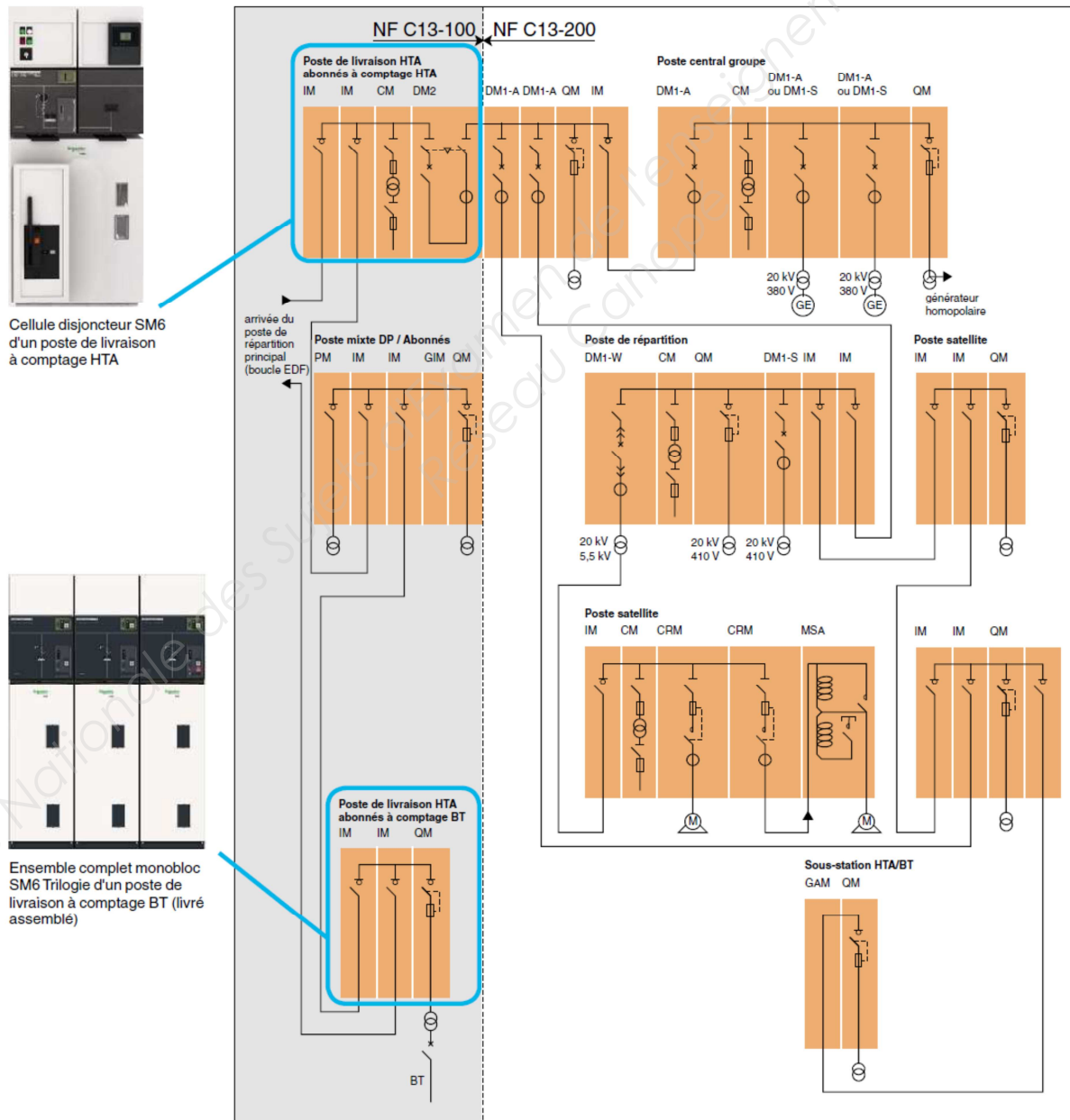
La gamme SM6 est composée de cellules modulaires équipées d'appareillages fixes ou débrochables, sous enveloppe métallique, utilisant l'hexafluorure de soufre (SF6) ou le vide :

- interrupteur-sectionneur
- disjoncteur SF1 ou Evolis
- contacteur Rollarc 400 ou 400 D
- sectionneur.

Les cellules SM6 permettent de réaliser la partie HTA des postes de transformation HTA/BT de distribution publique et des postes de livraison ou de répartition HTA jusqu'à 24 kV.



Postes de livraison, de répartition et de transformation HTA/BT C13-100 et C13-200


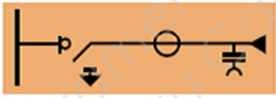

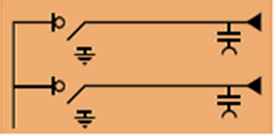
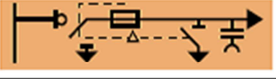



Cellule disjoncteur SM6 d'un poste de livraison à comptage HTA

Ensemble complet monobloc SM6 Trilogie d'un poste de livraison à comptage BT (livré assemble)

Tableaux modulaires - Gamme SM6


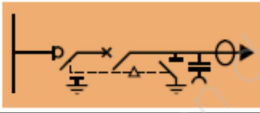
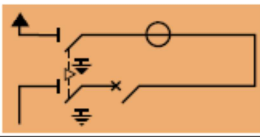
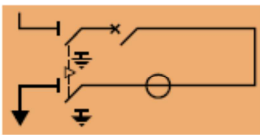

Choix des cellules

| | Raccordement au réseau | | | | | Protection par interrupteur-fusible | | |
|------------------------------|---|---|--|---|---|---|--|-----------------------|
| |  |  |  |  |  |  | | |
| | IM | IMC | IMT | DDM | QM | QMC | | |
| | interrupteur | interrupteur | interrupteur avec téléconduite | arrivée en double dérivation | combiné interrupteur-fusibles (3) | combiné interrupteur-fusibles (3) | | |
| largeur | 375 mm | 500 mm | 375 mm | 750 mm | 375 mm | 625 mm | | |
| caractéristiques électriques | 400-630 A - 24 kV - 12,5 kA | 400-630 A - 24 kV - 12,5 kA | 400-630 A - 24 kV - 12,5 kA | 24 kV - 12,5 kA | 200 A - 24 kV - 20 kA | 200 A - 24 kV - 20 kA | | |
| | 630 A - 24 kV - 20 kA | | | | | | | |
| | 630 A - 12 kV - 25 kA | | | | | | | 200 A - 12 kV - 25 kA |

Tableaux modulaires - Gamme SM6

Choix des cellules

Protection par disjoncteur à coupure dans le SF6

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| DM1-A | DM1-S | DM2 | DM2 | DM1-W |
| disjoncteur simple sectionnement | disjoncteur simple sectionnement avec protection autonome | disjoncteur double sectionnement départ droite | disjoncteur double sectionnement départ gauche | disjoncteur débrochable simple sectionnement |
| 750 mm | 750 mm | 750 mm | 750 mm | 750 mm |
| 400-630-1250 A 24 kV - 12,5 kA | 400-630 A - 24 kV - 12,5 kA | 400-630 A - 24 kV - 12,5 kA | | 400-630-1250 A 24 kV - 12,5 kA |
| 630-1250 A 24 kV - 20 kA | 630 A - 24 kV - 20 kA | | | 630-1250 A 24 kV - 20 kA |
| 630-1250 A 12 kV - 25 kA | 630 A - 12 kV - 25 kA | | | 630-1250 A 12 kV - 25 kA |
| largeur | | | | |
| caractéristiques électriques | | | | |