

CONCOURS GÉNÉRAL

SESSION DE 1999

SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES

GÉNIE ÉLECTRIQUE

(Classes de terminales STI)

ÉLECTROTECHNIQUE

Durée : 6 heures

STADE DE FRANCE

Ce dossier comprend :

- Dossier de présentation (pages G1 à G3)
- Partie "Gestion Technique Centralisée (G.T.C.)" : dossier A (Pages A1 à A15)
- Partie "Distribution Electrique" : dossier B (pages B1 à B20).
- Partie "Étude des déplacements du Monte-Charge MC 20" : dossier C (pages C1 à C5)
- Partie "Gestion de la cabine du Monte-Charge MC 20" : dossier D (pages D1 à D12)

Dès la distribution, assurez vous que votre dossier est complet.

L'épreuve se compose de quatre parties, A, B, C et D, totalement indépendantes ; elles devront être traitées sur des **copies différentes**.

Utiliser les notations indiquées dans le texte, justifier toutes les réponses, présenter clairement les calculs et encadrer les résultats.

Tout résultat incorrectement exprimé ou non justifié ne sera pas pris en compte, en outre, les correcteurs apprécieront une écriture lisible.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE



Ce dossier contient les documents suivants :

- Présentation générale : page G2.
- Présentation du thème d'étude : page G2.
- Schéma général de distribution H.T. : page G3.

1. Présentation générale

Intégré au cœur de Saint-Denis, le Stade de France a demandé 31 mois de travaux (du 2 Mai 1995 au 30 Novembre 1997) et 8000 bâtisseurs pour finir le dernier grand chantier français du siècle.

Le stade est divisé en deux zones (Nord-Ouest et Sud-Est) et quatre secteurs, chacun compartimenté en espace indépendant. Ces mesures strictes permettent d'éviter les débordements de foule.

2. Présentation du thème d'étude

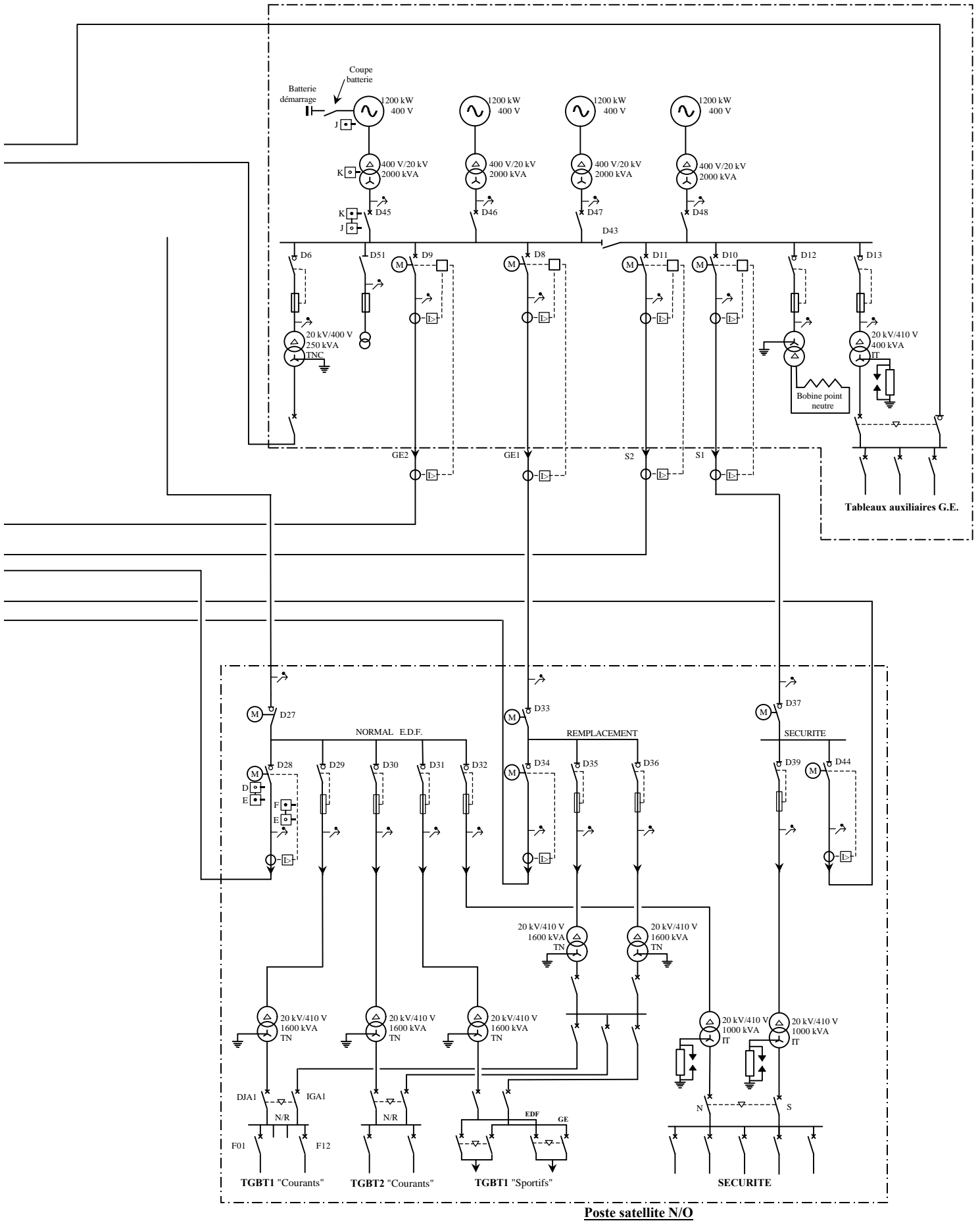
L'une des conditions de la réussite du projet fut la possibilité de répondre aux exigences des représentations. Ainsi, chaque manifestation peut disposer de son propre scénario d'éclairage. En effet, la commande des différentes configurations d'éclairage de l'arène utilise un réseau d'automatisme industriel jusqu'ici jamais mis en œuvre dans un tel ouvrage. L'automatisation est aussi présente dans l'alimentation électrique des équipements du stade. Trois types d'installations électriques - normale, remplacement (secours) et sécurité - permettent une gestion d'utilisation sécurisée, fiable et d'une très grande souplesse.

Pour alimenter un tel stade, l'importance du réseau de distribution peut se traduire par ces quelques chiffres :

- Puissance installée : 17 MVA,
- 21 transformateurs 20 kV / 410 V,
- 4 alimentations sans interruption du type statique,
- 6 groupes électrogènes,
- 18 tableaux basse tension,
- 48 cellules 20kV,
- 379 tableaux divisionnaires BT,
- 90 kilomètres de chemins de câbles,
- 500 kilomètres de câbles,
- 140 kilomètres de gaines.

La distribution s'effectue jusque dans la toiture (31 mètres de hauteur). Sous celle-ci, 8 niveaux imposèrent l'installation d'ascenseurs et de monte-charge, qui servent notamment, en cas de problèmes, à l'évacuation de personnes.

Centrale G.E. - Bâtiment énergie



Poste satellite N/O