

SOCIETE MARSEILLAISE DU TUNNEL PRADO CARENAGE



Introduction :

Le tunnel Prado Carénage est un ouvrage souterrain Génie Civil de circulation routière interdit aux poids lourds et aux véhicules d'une hauteur supérieure à 3,20m.

D'une longueur de 2450 mètres il relie le quartier du Prado au Carénage par 2 voies de 3 mètres dans un sens et 2 voies de 3 mètres dans l'autre. Les deux chaussées sont superposées l'une sur l'autre. La voie du dessus est le sens Carénage Prado, de couleur Verte, car elle mène à la verdure qui est la campagne marseillaise (**tunnel supérieur**). La voie du dessous est le sens Prado Carénage, de couleur bleue, car elle mène à la mer : le vieux port de Marseille (**tunnel inférieur**). Le trafic journalier se situe aux alentours de 40 000 véhicules par jour et les pointes de trafic peuvent dépasser 50 000 véhicules jour.

Analyse du tunnel (voir synoptique page 4):

Le tunnel est partagé en quatre tronçons pour le traitement de la ventilation d'air usé et l'extraction des fumées. Chaque tronçon est équipé d'une usine de traitement. Ces quatre usines sont :

- Usine Prado Carénage (tronçon 1)
- Usine Bossuet ouest (tronçon 2)
- Usine Bossuet est (tronçon 3)
- Usine Prado Cantini (tronçon 4)

Les usines « Bossuet est » et « Bossuet ouest » représentent une seule entité architecturale. Les installations sont dans le même bâtiment situé rue Bossuet. Le travail des quatre usines cumulées crée un courant d'air dans le tunnel pour son renouvellement permanent. Le courant d'air doit avoir le même sens que le passage des véhicules pour mieux extraire l'air usé (**la fonction ventilation**). En cas de problème majeur ou d'accident, des scénarios catastrophes ont été prévus et calculés pour lancer des procédures de désenfumage (**la fonction extraction**).

Fonction ventilation :

La fonction ventilation consiste à renouveler l'air dans le tunnel. Le courant d'air créé dans le tunnel doit impérativement avoir le même sens que le sens de circulation des véhicules pour favoriser son évacuation. L'air usé chargé de particules est aspiré par des carneaux de ventilation situés tout au long de chaque tronçon du tunnel. Les groupes moto-ventilateurs qui effectuent cette fonction sont réversibles. Ils viennent cumuler leur puissance de ventilation à celle d'extraction en cas de sinistre dans le tunnel.

Fonction extraction :

La fonction extraction consiste à désenfumer le tunnel en cas de brouillard ou de fumée dus à un sinistre quelconque. Les groupes moto-ventilateurs d'extraction sont eux aussi réversibles, ils aspirent la fumée ou soufflent de l'air neuf en fonction du lieu géographique où se situe le sinistre dans les 4

tronçons. La règle à respecter est de désenfumer l'arrière du sinistre (accident, incendie ou autre) pour que les utilisateurs coincés dans le tunnel à cause de l'accident ne soient pas asphyxiés par les émanations de gaz toxiques et les fumées d'incendie. Ceux qui sont devant le sinistre ont la route libre. Des dizaines de scénarios plus ou moins catastrophes ont été étudiés, prévus, testés et validés pour optimiser le temps de réaction de tous les systèmes électrotechniques automatisés.

Analyse de la distribution électrique (voir synoptique page 6):

Toutes les installations électriques du tunnel sont alimentées du côté Cantini par deux sources de courant différentes.

Une distribution en artère 20KV Rabateau 1/Sylvabelle. Cette alimentation étant l'alimentation normale.

Une distribution en antenne de 20KV Rabateau 2. Cette alimentation étant l'alimentation secours.

Les quatre tronçons du tunnel sont parcourus par une artère de 20KV propre au tunnel. Chaque tronçon dispose de deux transformateurs 20KV/400V. Un pour alimenter les installations de $\frac{1}{4}$ du tube supérieur. Et l'autre pour alimenter les installations de $\frac{1}{4}$ du tube inférieur. Ces deux transformateurs sont surdimensionnés pour pouvoir alimenter en même temps toutes les installations du tube supérieur et inférieur si un des deux transformateurs tombe en panne. Le tronçon 4 qui gère l'usine de ventilation/extraction de Prado Cantini, alimente aussi les installations du bâtiment administratif qui comportent les bureaux et la zone de péage entrée/sortie du tunnel.

Analyse du poste « Bossuet ouest (tronçon 2 voir synoptique page 5) » :

Le poste de transformation 20KV/400V Bossuet ouest alimente en 400V les installations suivantes :

Les moto-ventilateurs d'extraction.

Les moto-ventilateurs de ventilation.

Les pompes de relevage.

L'éclairage du tunnel.

Les bureaux administratifs.

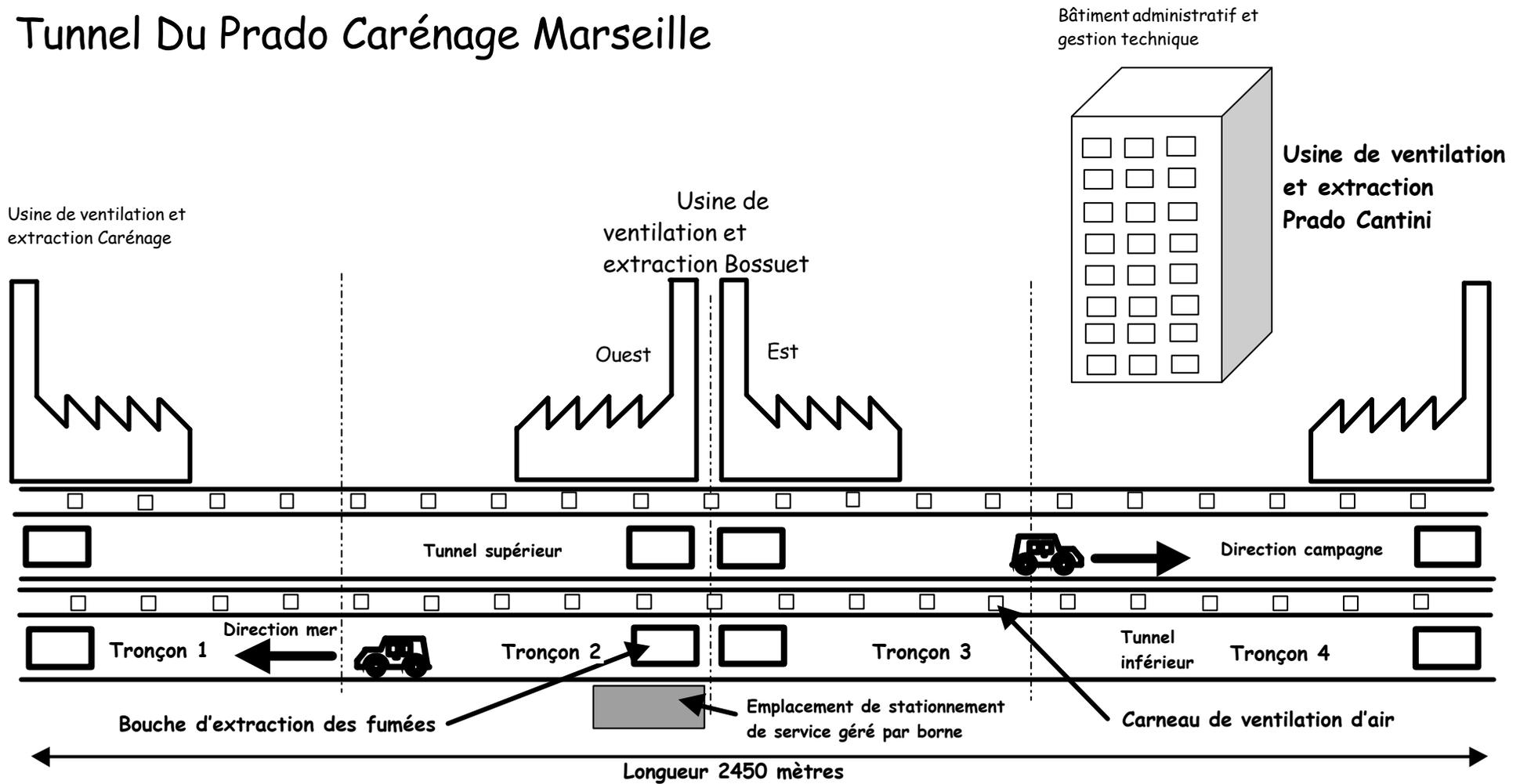
La borne anti-stationnement (pour emplacement de service dans tunnel).

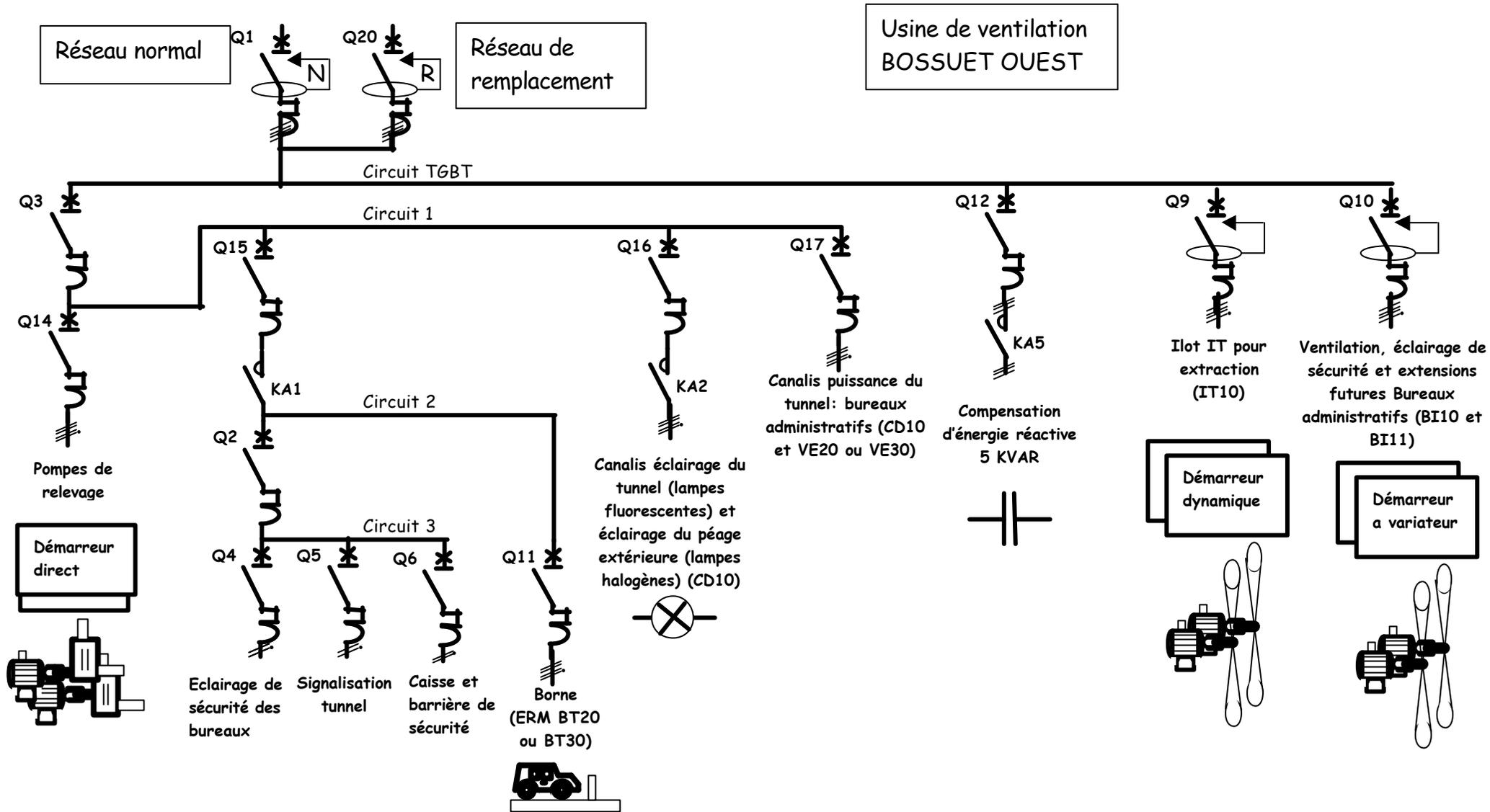
La signalisation du tunnel.

L'éclairage de sécurité du tunnel.

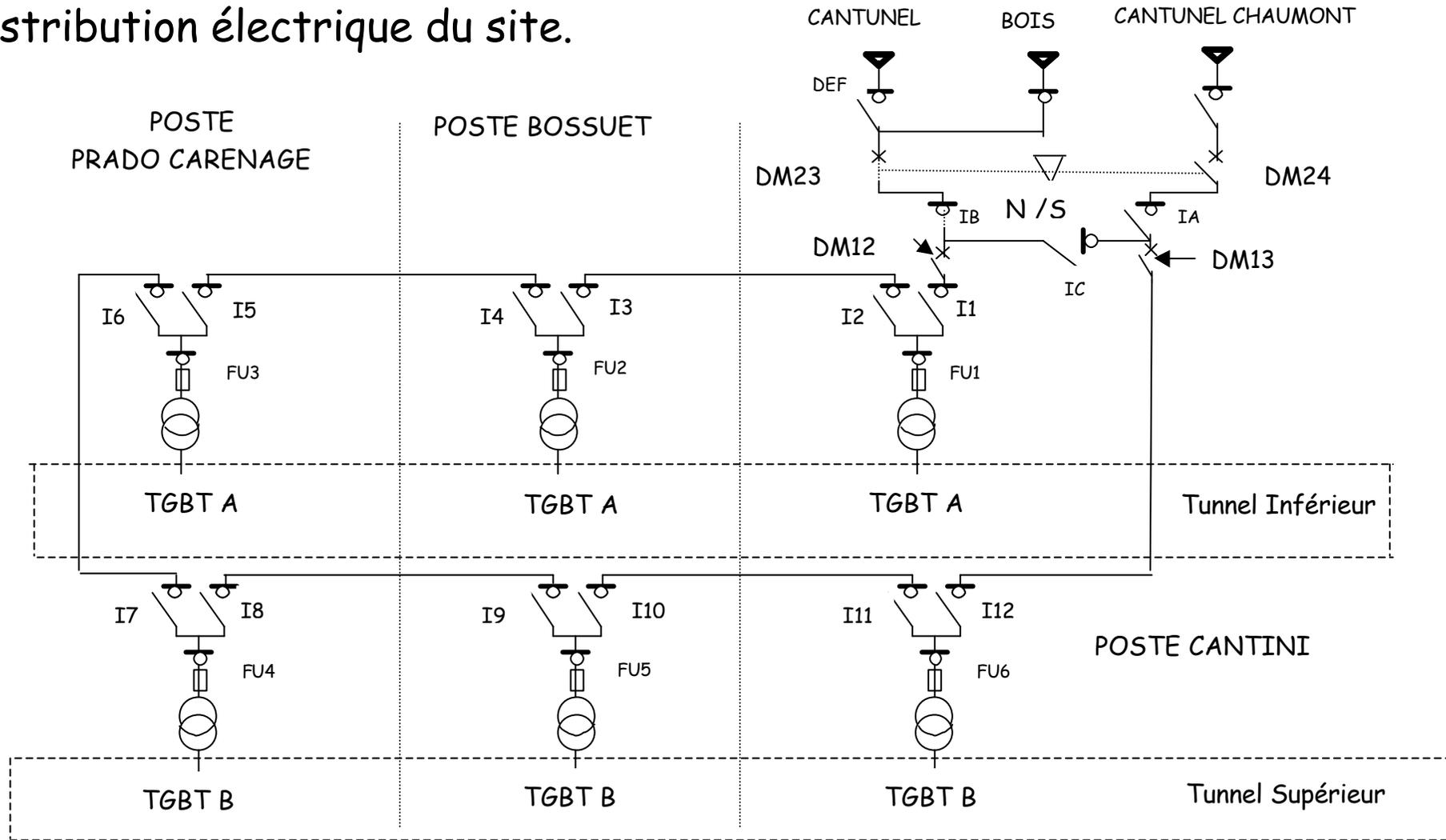
Un départ de réserve pour des utilisations imprévues.

Tunnel Du Prado Carénage Marseille





Distribution électrique du site.



Configuration étendue du TGBT ERM (avec PC de supervision) avec ses applications terminales communicantes (option) :

