

ESSAIS AU COURANT DE COURT-CIRCUIT (OU DE COURTE DUREE)



La Station d'Essais à Grande Puissance (SEGP) est alimentée par le réseau de Transport RTE à 400 kV. La puissance de court-circuit biphasée peut atteindre 3300 MVA pour une tension comprise entre 11.8 kV et 420 kV. Le courant maximal de court-circuit théorique est de 195 kA, 130 kA a déjà été réalisé.

Un stand fermé (H 31.2 m, L 32.8 m, l 20.8 m équipé d'un pont roulant 5 000 daN) et quatre aires extérieures sont destinés à recevoir les matériels suivants :

- disjoncteurs, interrupteurs, sectionneurs (matériels de sécurité),
- transformateurs, réducteurs de mesure et tous les matériels bobinés,
- éléments de postes, tronçons de ligne,
- chaînes d'isolateurs,
- câbles enterrés ou en galerie.



Ces matériels peuvent y subir des essais de :

- coupure de courant de court-circuit : défaut en ligne, courant magnétisant, inductif, capacitif,
- endurance électrique,
- tenue en efforts électrodynamiques,
- régimes transitoires fort courant,
- arc entretenu.



En deçà d'une certaine puissance, la vérification du pouvoir de coupure des disjoncteurs est effectuée généralement par des méthodes d'essais directs. Au-delà, on utilise des méthodes d'essais synthétiques. Le schéma à injection de courant, type Weil-Dobke, décrit dans la publication CEI 60271-101 a été retenu pour la réalisation de cette installation ; il permet d'effectuer la majeure partie des essais spécifiés dans les normes internationales (CEI, ANSI) : coupures en cycle avec réglage de la Tension Transitoire de Rétablissement à 2 et 4 paramètres, en défaut aux bornes, proche en ligne et en discordance de phases.

Cette installation permet également la réalisation de coupures de courants capacitifs.

Au cours des essais, on relève les grandeurs électriques et si nécessaire les grandeurs mécaniques (efforts, déplacements, pressions, vibrations)

Il est également possible d'observer les phénomènes par prise de vue par caméra rapide (5000 im/s).



ESSAIS AU COURANT DE COURT-CIRCUIT (OU DE COURTE DUREE)



La Station d'Essais à Moyenne Tension (SEMTE), est un moyen d'essais appartenant à Enedis exploité par EDF.

Elle permet des essais de puissance, jusqu'à 500 MVA sur du matériel triphasé dont la tension nominale est comprise entre 3 et 24 kV :

- disjoncteurs, interrupteurs, sectionneurs, fusibles et matériels de sécurité, parafoudres,
- transformateurs et autres matériels bobinés,
- montages spéciaux tels qu'éléments de tableaux,
- matériels de stations de conversion.



Les essais pratiqués sont principalement :

- coupures de courant de court-circuit,
- coupures de courant de charge à cos variable,
- coupures de courant capacitif,
- tenues aux efforts électrodynamiques,
- essais d'arcs internes,
- échauffements, endurance mécanique, mesures de niveau de bruit,

Des locaux sont spécialement aménagés pour réaliser :

- des essais d'échauffement en température ambiante jusqu'à 55 °C avec des courants permanents variables de 50 A à 3 kA.
- des mesures de bruit des transformateurs de distribution publique : le bruit de fond de la salle est de l'ordre de 18 dB(A). Le matériel de mesure est transportable pour la réalisation d'essais hors du laboratoire,
- des mesures de pertes à vide et en court-circuit, la tenue diélectrique entre spires à 200 Hz,
- des essais mécaniques sur l'appareillage utilisé sur les réseaux électriques :
- endurance mécanique des appareillages,
- contrôles dimensionnels,
- contrôles fonctionnels,
- contrôles des indices de protection.

La station comprend deux cellules alimentées en triphasé, à travers un circuit de réglage, par deux transformateurs à tension variable de 250 MVA de puissance de court-circuit, reliés directement au réseau RTE 225 kV.

Des circuits complémentaires sont utilisables pour les essais de coupures triphasées de :

- batteries de condensateurs jusqu'à 450 A,
- câbles à vide,
- charges à Cos φ réglable sous 24 kV,
- transformateurs à vide et faibles courants sous 24 kV.

