



SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

Direction de l'Electricité et de la Signalisation

RÈGLEMENT GÉNÉRAL

DE

L'ÉLECTRICITÉ

(R. G. El.)

Fascicule II - INSTALLATIONS
D'ÉCLAIRAGE ET DE
FORCE MOTRICE

Titre IV

EXPLOITATION TECHNIQUE
DES INSTALLATIONS

Chapitre I — Installations à haute tension

1960



SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

Direction de l'Electricité et de la Signalisation

RÈGLEMENT GÉNÉRAL

DE

L'ÉLECTRICITÉ

(R. G. El.)

Fascicule II - INSTALLATIONS
D'ÉCLAIRAGE ET DE
FORCE MOTRICE

Titre IV

EXPLOITATION TECHNIQUE
DES INSTALLATIONS

Chapitre I — Installations à haute tension

1960

TABLEAU DES SUPPLEMENTS PUBLIES.

N° du supplé- ment	N° de l'avis et date	N° des pages modifiées	N° des articles modifiés	Observations	Visa
1	15 E.S. du 7.11.1961	12 et 42	315 et 347		
2	5 E.S. du 10.9.64	26 et 40	326 et 343		
3	5 E.S. du 19.10.1966	14, 15 29 40 44	318 329 344 349, 350		
4	5 E.S. du 23.4.1968 Circul. n° E.S. 73/ 15.66 du 8.12.66	26 44	326 349		
5	10 E.S. du 26.8.75	26	326		

R. G. E.

FASCICULE II.

Installations d'éclairage et de force motrice.

TITRE IV.

EXPLOITATION TECHNIQUE DES INSTALLATIONS.

CHAPITRE I : INSTALLATIONS A HAUTE TENSION.

SOMMAIRE.

	Pages
A. Protection du Travail (art. 301 à 308) ...	5
B. Installations à haute tension (art. 309 à 327)	8
C. Service journalier dans les postes H.T. (recommandations, déclenchements et dérangements) (art. 328 à 335)	27
D. Entretien et visites périodiques des postes H.T. (art. 336 à 339)	34
E. Mises hors tension et sous tension des postes H.T. (art. 340 à 344)	36
F. Réparations à effectuer aux appareils à haute tension (art. 345 et 346)	41
G. Disjoncteurs automatiques à haute tension (art. 347)	42
H. Prises de terre (art. 348)	43
I. Incendie dans les postes H.T. (art. 349 à 353)	43

R. G. F.

FASCICULE III

Tableau des publications de la Société

1911

1. *Revue de la Société* (1911)
2. *Revue de la Société* (1911)
3. *Revue de la Société* (1911)

- A. *Revue de la Société* (1911)
- B. *Revue de la Société* (1911)
- C. *Revue de la Société* (1911)
- D. *Revue de la Société* (1911)
- E. *Revue de la Société* (1911)
- F. *Revue de la Société* (1911)
- G. *Revue de la Société* (1911)
- H. *Revue de la Société* (1911)
- I. *Revue de la Société* (1911)

TITRE IV.

Exploitation technique des installations électriques.

CHAPITRE I.

INSTALLATIONS A HAUTE TENSION.

A. — PROTECTION DU TRAVAIL.

ART. 301. — GENERALITES.

Le Règlement Général pour la Protection du Travail, (R.G.P.T., Titre III, Chapitre I, Section I) contient les conditions légales auxquelles doivent satisfaire les installations électriques à haute tension, au point de vue construction, exploitation et surveillance.

Ces installations doivent répondre, en outre, aux prescriptions du R.G.El., Fasc. II, Titre I.

Les locaux contenant des postes (1) à haute tension, de sectionnement ou de transformation, étant considérés comme des « locaux fermés du service électrique », les prescriptions du R.G.P.T. relatives aux locaux fermés leur sont applicables.

A ce sujet, il y a lieu de tenir compte des précisions suivantes :

ART. 302. — CHEF IMMEDIAT DE L'INSTALLATION A HAUTE TENSION.

Le chef immédiat, sous l'autorité de qui est placé le personnel électromécanicien chargé de l'entretien de l'installation, est considéré comme propriétaire ou gestion-

(1) Dans la suite du présent chapitre, le terme « poste » désigne aussi bien les sous-stations (de sectionnement et transformation) que les postes de sectionnement ou de transformation.

naire d'une installation à haute tension, en ce qui concerne les prescriptions de l'art. 264 du R.G.P.T. En l'occurrence, c'est le chef de section de l'arrondissement E.S. duquel relève ce personnel, sauf pour certaines installations M.A. (ateliers centraux, par exemple) qui relèvent du chef immédiat de l'atelier ou de la remise dont elles dépendent.

ART. 303. — SURVEILLANT PERMANENT.

Le surveillant permanent dont il est question au b) de l'article 261 du R.G.P.T. est le contremaître électromécanicien d'éclairage et de force motrice attaché à la zone dont fait partie l'installation envisagée.

ART. 304. — REGISTRE POUR LES FONCTIONNAIRES DE CONTROLE DE L'ETAT.

L'art. 263 du R.G.P.T. impose aux gestionnaires l'obligation de tenir un registre spécial à la disposition de l'organisme visiteur agréé par le Ministre compétent ou par son délégué et qui est chargé du contrôle des installations à haute et basse tension, afin que ses délégués puissent y inscrire leurs constatations. Pour notre Société, l'organisme visiteur agréé est le Ministère des Affaires Economiques, Direction Energie Electrique.

Toute annotation des délégués de ce Ministère doit être visée par le chef immédiat qui, par ce fait, prend connaissance des résultats de la visite et qui fait alors le nécessaire pour porter remède aux défauts qui seraient éventuellement signalés. Une mention doit être faite au registre en question ainsi qu'au registre E.S. 477 du poste dès que les travaux d'amélioration des situations défectueuses ont été effectués et menés à bonne fin.

Le registre doit se trouver en permanence dans l'installation et être présenté à toute réquisition des fonctionnaires chargés de la surveillance.

ART. 305. — DEVOIRS DU CHEF IMMEDIAT.

Ceux-ci font l'objet de l'art. 264 du R.G.P.T.

Les chefs immédiats manqueraient gravement à leurs devoirs s'ils ne mettaient tout en œuvre pour obtenir du personnel placé sous leurs ordres la parfaite obser-

vance des prescriptions et instructions en question; ils seraient d'ailleurs personnellement mis en cause s'il était reconnu qu'ils ont dérogé aux dispositions de l'art. 264 du R.G.P.T.

ART. 306. — DEVOIRS DU CONTREMAITRE ELECTROMECHANICIEN.

L'art. 265 du R.G.P.T. a trait aux devoirs du contremaître électromécanicien d'éclairage et de force motrice chargé de l'entretien.

Chaque visite mensuelle d'un contremaître fait l'objet d'un rapport qui est remis au chef immédiat de l'installation haute tension; celui-ci doit produire les rapports en sa possession à toute demande de la Direction.

ART. 307. — PRECAUTIONS A PRENDRE PAR LES ELECTROMECHANICIENS.

Ces précautions, qui font l'objet de l'art. 266 du R.G.P.T., sont les suivantes :

Il est interdit aux ouvriers :

a) de toucher, sans nécessité, les conducteurs sous tension, ainsi que les parties non protégées des machines, appareils ou canalisations;

b) d'enlever ou de détériorer les enveloppes protectrices ou de les ouvrir sans en avoir reçu l'ordre;

c) de procéder à des travaux sous tension sans faire usage du matériel spécial mis à leur disposition à cette fin;

d) de pénétrer sans en avoir reçu l'ordre, dans les locaux fermés du service électrique, de déposer dans ces locaux des outils, des vêtements ou des objets quelconques dont ils n'ont pas besoin pour leur travail et dont la présence dans les dits locaux n'est pas justifiée par des raisons de service.

Il importe que les agents chargés de l'exécution du service dans les postes haute tension observent ponctuellement les dispositions et prescriptions susdites, tant pour garantir leur sécurité et celle de leurs collègues, que pour assurer la fourniture de l'énergie électrique avec le maximum de régularité.

Les électromécaniciens doivent également s'abstenir de pénétrer dans les loges hors tension si les nécessités du service ne les y obligent pas; il leur est aussi défendu de toucher tout appareil ou barre hors tension sans y être expressément obligés par leur service.

ART. 308. — INFRACTIONS, PENALITES.

L'attention des chefs immédiats, contremaîtres et ouvriers est attirée sur le fait que toute infraction aux dispositions ci-dessus donne lieu à des poursuites judiciaires, indépendamment des peines disciplinaires qui sont impitoyablement appliquées en cas de dérogation aux prescriptions du présent règlement.

B. — INSTALLATIONS A HAUTE TENSION.

ART. 309. — DENOMINATION.

Toutes les installations à haute tension doivent être désignées dans les textes (instructions locales, consignes), ainsi que sur les plans, schémas et plaques indicatrices au moyen des dénominations et abréviations du tableau ci-après :

Fonctions remplies par l'installation	Dénominations	Abréviations
1. Sectionnement et transformation	Sous-station à haute tension de	S. st. —
2. Transformation	Poste de transformation à haute tension de	P. tr. —
3. Sectionnement	Poste de sectionnement à haute tension de	P. s. —

Les dénominations et abréviations sont suivies de l'indication de l'emplacement des installations.

Pour que toute installation soit repérée facilement par le personnel chargé d'en assurer l'exploitation ou le contrôle, elle sera pourvue, outre les plaques indicatrices de sécurité, d'un écriteau visible de l'extérieur donnant les renseignements ci-après les plus utiles au personnel précité :

Pour les installations principales (constituant un point d'attache du personnel) :

- a) la dénomination de l'installation au moyen de l'abréviation ci-dessus;
- b) l'endroit où le personnel est occupé chaque fois que celui-ci abandonne l'installation;
- c) la dénomination ou le numéro du local où l'on doit s'adresser en cas de danger ou d'accident grave.

Pour les installations secondaires (ne constituant pas un point d'attache du personnel) :

- a) la dénomination de l'installation;
- b) la situation de l'installation principale, point d'attache du personnel, où celui-ci peut être trouvé en cas de danger ou d'accident grave;
- c) éventuellement le numéro de téléphone, public ou privé, de l'installation principale.

ART. 310. — ACCES AUX SOUS-STATIONS.

Peuvent seuls pénétrer dans une sous-station ou un poste de transformation ou de sectionnement à haute tension et pour le temps nécessaire à l'exécution du service, les agents dont les qualifications sont reprises à l'instruction locale de l'installation. Parmi le personnel ouvrier, seuls, les électromécaniciens régularisés ont accès aux postes à haute tension.

Aucune autre personne appartenant au personnel de la Société Nationale, des Administrations ou du fournisseur de l'énergie électrique ne peut pénétrer dans une installation à haute tension sans être accompagnée par le chef immédiat ou par un des agents désignés à l'instruction locale et sans qu'elle y soit appelée par un motif de service. Exception est faite pour le personnel du fournisseur de l'énergie dans certaines sous-stations communes;

en général, ces dernières sont aménagées de manière que le fournisseur n'ait accès qu'à ses propres logettes et aux logettes communes.

ART. 311. — FERMETURE DES LOCAUX A HAUTE TENSION : SERRURES ET CLEFS DE RESERVE.

En l'absence de personnel, les portes des sous-stations ou postes (locaux à haute tension et à basse tension) sont fermées à clef. Elles ne peuvent l'être quand un agent est présent dans le poste.

Les portes d'entrée de tous les postes haute tension du réseau doivent être pourvues d'une serrure de sûreté du même type.

Les chefs immédiats désigneront les agents qui pourront posséder une clef de la serrure. Les qualifications de ces agents figureront à l'instruction locale.

Afin de permettre aux fonctionnaires de la Direction d'effectuer le contrôle de l'entretien, ils seront également en possession d'une clef. Les qualifications de ces fonctionnaires figureront à l'instruction locale.

Lorsque la porte d'entrée d'un poste à haute tension n'est pas directement accessible de l'extérieur et quand, de ce fait, le personnel doit passer par un local contigu, réservé exclusivement au personnel chargé de l'entretien de l'installation, il y a lieu également de munir la porte d'entrée de ce local d'une serrure de sûreté identique à celle dont il est fait mention ci-dessus.

Si le local contigu n'est pas réservé exclusivement au personnel d'entretien de l'installation, il y a lieu de fixer sur la porte de ce local contigu, une petite armoire en bois qui sera fermée par une serrure identique à celle dont est pourvue la porte d'accès au poste haute tension.

Dans cette armoire, sera attachée à demeure, à une chaîne de longueur suffisante, une clef semblable à la clef ordinaire donnant accès au local contigu au poste haute tension.

ART. 312. — FERMETURE DES COULOIRS DE SERVICE « HAUTE TENSION », DES LOGETTES, DES TRANSFORMATEURS, DISJONCTEURS, ETC.

Les portes des couloirs de service « haute tension » et des logettes des disjoncteurs et transformateurs s'ou-

vrant vers l'extérieur sont fermées à clef, la même clef devant pouvoir ouvrir toutes les portes. Deux clefs seront déposées dans une armoire vitrée placée en évidence dans le local haute tension, à proximité de la porte d'entrée de ce local.

Dans le cas où la fermeture des couloirs de service « haute tension » et des logettes des disjoncteurs et transformateurs serait difficilement réalisable au moyen d'un seul type de serrure, les diverses clefs utilisées seront placées dans l'armoire vitrée en les pendant à de petits crochets.

Il y a lieu de fixer à chaque clef une plaque d'identification en laiton ayant les dimensions 30 mm \times 50 mm \times 2, sur laquelle est frappée, d'une manière lisible, l'une des inscriptions « couloir d'accès », « disjoncteur », « transformateur » suivant qu'il s'agit de la clef donnant respectivement accès soit au couloir d'accès, soit à la cellule renfermant le disjoncteur, soit à la cellule renfermant le transformateur.

Le personnel d'entretien veillera au parfait fonctionnement des serrures.

ART. 313. — INSCRIPTIONS.

Les écriteaux avertisseurs dont il est question à l'art. 254 du R.G.P.T. sont à placer sur les portes donnant accès, de l'extérieur aux postes et sur les portes des couloirs.

Les logettes et les portes de logettes sont numérotées.

ART. 314. — UTILISATION DE CHAINES AVEC CADENAS, ECRITEAUX.

Le personnel de chaque poste doit disposer de chaînettes et de cadenas pour empêcher l'ouverture de portes ou la fermeture d'appareils. Il aura en outre à sa disposition une série d'écriteaux à placer devant les logettes ou sur les volants ou leviers de commande des appareils en vue d'attirer l'attention sur les câbles ou appareils à maintenir hors tension.

Ces écriteaux ne peuvent être enlevés que par l'agent qui a effectué les manœuvres ou les travaux de réparation et de commun accord avec le personnel de l'installation.

Si deux ou plusieurs agents doivent travailler simultanément, au même endroit ou à des endroits différents, et sous la protection d'un même appareil (ou groupe d'appareils) de coupure, l'un d'eux est désigné comme chef de travail et doit prendre les mesures ci-dessous quant aux manœuvres à effectuer et aux écriteaux, chaînes, etc., à placer en vue de la protection du personnel.

ART. 315. — **MATERIEL ISOLANT.**

Le personnel électromécanicien doit disposer, en tout temps et dans chaque poste, du matériel énuméré ci-dessous :

- perche isolante;
- tabouret isolant;
- gants en caoutchouc.

Le nombre de perches, tabourets, etc., est déterminé en tenant compte des dispositions de chaque installation et des manœuvres à y effectuer. En particulier, il y a lieu de prévoir un tabouret par couloir, une perche par étage avec un minimum de deux perches par installation.

En outre, aux endroits de passage, les couvercles métalliques des caniveaux à câbles doivent être recouverts d'un tapis isolant.

ART. 316. — **EMPLACEMENT ET CONSERVATION DU MATERIEL ISOLANT.**

Le matériel nécessaire aux manœuvres est maintenu en bon état et le personnel est expressément invité à faire remplacer immédiatement tout engin paraissant défectueux ou d'un maniement difficile.

Les perches et gants sont placés en évidence à l'extérieur du local à haute tension, à proximité des portes donnant accès aux couloirs ou immédiatement à l'entrée de ce local; les perches doivent être suspendues à des crochets et ne peuvent venir en contact avec la paroi du mur.

Pour la conservation des gants, il y a lieu de les placer dans une boîte métallique (fer blanc); ils seront recouverts de talc.

Les tabourets sont placés à l'entrée des couloirs.

Les tabourets et perches formant éventuellement une réserve (cas des postes ne comportant qu'un couloir ou (et) un étage) seront placés à un endroit judicieux où ils ne constitueront aucune gêne pour le personnel desservant l'installation.

ART. 317. — ECLAIRAGE DE SECOURS.

L'éclairage de secours prévu à l'art. 257 du R.G.P.T. doit être suffisant pour permettre l'exécution des manœuvres en toute sécurité. En cas d'utilisation de lampes à pétrole, ces dernières doivent être du type « lanternes-tempête ». Il appartient au personnel de desserte de vérifier périodiquement le bon fonctionnement de l'éclairage de secours.

ART. 318. — BOITE DE SECOURS.

a) TYPES DE BOITES DE SECOURS A UTILISER.

Une boîte de secours E¹, soit « individuelle », soit « spéciale », suivant le cas, doit se trouver dans tous les postes haute tension :

1) la boîte de secours « individuelle E¹ » (n° 011.72.101 de la nomenclature) dans les postes situés à moins de 500 m d'un B.R. ou autre local (dépôt, etc.) toujours accessible et où une boîte « spéciale E¹ » est entreposée;

2) la boîte de secours « spéciale E¹ » (n° 011.72.104 de la nomenclature) dans tous les autres postes, c'est-à-dire dans ceux situés à plus de 500 m de tout local où une boîte « spéciale E¹ » est entreposée, ou à moins de 500 m d'un local où une boîte « spéciale E¹ » est entreposée, mais fermé par intermittence.

b) AGENT RESPONSABLE.

L'agent attaché à l'installation est responsable de la boîte de secours qui y est déposée.

Si l'installation est desservie par plusieurs agents, le responsable est désigné dans l'instruction locale du poste.

La boîte de secours est fournie plombée; elle est déplombée à la réception, pour vérification, et est entreposée à l'intérieur du poste haute tension. L'agent responsable veille à la conserver en bon état, à l'abri de la poussière, de l'humidité, de la chaleur ou du froid excessifs.

Il est chargé de la revision périodique prescrite au paragraphe e) ci-dessous et il lui incombe de provoquer, en temps utile, le remplacement des pansements et des médicaments consommés ou avariés, à l'intervention du contremaître électromécanicien de zone.

c) COMMANDES.

De même que les boîtes de secours et accessoires, les pansements et médicaments sont fournis par le Magasin du Matériel Médical (bureau 56-11, 76 rue Belliard, à Bruxelles).

Les commandes sont rédigées par le contremaître électromécanicien de zone et signées par le chef immédiat.

d) CONSOMMATION.

La consommation en pansements et médicaments est justifiée sur le formulaire I.C. 209 « relevé des soins donnés par le secouriste », déposé à l'intérieur de la boîte de secours.

Pour les premiers soins, il y a lieu d'inscrire :

- la date et l'heure de l'accident (ou blessure);
- les nom et prénoms, la qualification et l'unité administratives de la victime;
- la nature de la blessure.

Lors des soins ultérieurs, seul le nom est inscrit sous la rubrique « soins ».

e) REVISION.

Les médicaments sujets à altération : ampoules de caféine, morphine et antispasmodiques, doivent être renvoyés au Magasin, ~~deux~~ ^{un} ans après leur réception.

L'agent responsable d'une boîte de secours a le devoir de reviser **une fois tous les six mois**, le contenu de la boîte et, aussi, chaque fois qu'il craint une détérioration de son contenu.

Il doit veiller à ce que le contenu en pansements et en médicaments ne descende jamais en dessous des $\frac{3}{4}$ des quantités prévues à l'inventaire.

La date de la revision sera mentionnée sur une fiche apposée à l'intérieur ou à l'extérieur de la boîte de secours sous les nom, prénoms et qualification administrative de l'agent responsable.

La revision porte sur le bon état de la boîte de secours, la présence, le bon état et la quantité :

- du matériel : ciseaux, seringue, aiguilles, pinces, etc.;
- des pansements et médicaments.

La revision se fait à l'aide de la fiche d'inventaire se trouvant dans la boîte de secours.

L'agent responsable réclame l'intervention du contre-maître électromécanicien de zone pour la commande du matériel ou des médicaments de remplacement, de même que pour le renvoi des médicaments sujets à altération reçus depuis ~~deux~~ ans; ces derniers doivent être remplacés préalablement à leur renvoi.

f) PREMIERS SOINS MEDICAUX.

Tout le personnel électromécanicien doit être familiarisé au mode d'emploi des articles de pansement et des médicaments indispensables aux premiers secours ordinaires; il doit également être à même de pratiquer la respiration artificielle en attendant l'arrivée des secours du dehors (secouristes, médecins).

g) CONTROLE.

Le personnel de surveillance et spécialement le contre-maître électromécanicien de zone doit s'assurer que le personnel intéressé connaît et remplit parfaitement sa mission en la matière envisagée.

Lorsqu'une absence non justifiée de matériel de secours est constatée, le chef immédiat procède à une enquête et l'agent en cause peut être rendu pécuniairement responsable.

ART. 319. — **PROPRETE DES LOCAUX.**

Le pavement des postes est maintenu en parfait état de propreté. Les tôles ou dalles recouvrant les caniveaux ne peuvent présenter des saillies de nature à provoquer des chutes.

Il est strictement interdit de déposer dans les couloirs des matières ou appareils de réserve ou d'approvisionnement pour l'exécution de travaux, des vêtements, des outils, etc.

Un poste n'est ni un atelier, ni un magasin, ni un vestiaire, ni un débarras.

Les chefs immédiats veillent personnellement au bon état d'entretien des bâtiments abritant les installations, à la propreté et au bon ordre de ces locaux.

ART. 320. — IDENTIFICATION DES CABLES A HAUTE TENSION.

A chaque extrémité de câble (ou à proximité immédiate) et de façon bien visible doit se trouver une plaque indicatrice sur laquelle figurent :

- le repère du câble (voir art. 321 ci-après) ;
- sa nature, sa composition et sa tension nominale ;
- sa longueur.

Exemples :

5 — 59
CA 3 × 25 — 6 kV
864 m

C
3 polyéthylène 1 × 50 — 6 kV
175 m

Les caractères auront au maximum 1 cm de hauteur et seront tracés en blanc sur fond noir.

ART. 321. — REPERAGE DES CABLES A HAUTE TENSION.

a) CABLES APPARTENANT AU FOURNISSEUR DE COURANT.

Les repères sont donnés par le fournisseur de courant.

b) CABLES APPARTENANT A LA S.N.C.B.

Tous les câbles reliant les installations d'un même complexe doivent être repérés.

Ce repérage sera fait de telle sorte qu'aucune ambiguïté ne soit possible (ainsi, on évitera l'usage simultané de chiffres romains et de chiffres arabes).

Dans la mesure du possible les repères des câbles doivent correspondre aux numéros des départs ou arrivées (par exemple : à l'arrivée IV correspond le câble 4).

ART. 322. — IDENTIFICATION DES TRANSFORMATEURS ET DISJONCTEURS A HAUTE TENSION, AINSI QUE DES APPAREILS DE COMPTAGE ET DE MESURE.

Les transformateurs de puissance de chaque poste sont également numérotés.

Les désignations ou numéros susdits sont inscrits sur les interrupteurs ou disjoncteurs commandant les câbles ou les transformateurs.

Exemple : Le disjoncteur commandant le transformateur n° 2 portera l'inscription « Disj. T. 2 ».

Si un disjoncteur général existe, il est dénommé « Disjoncteur général » et porte cette inscription.

Si la nécessité en est reconnue, les sectionneurs tripolaires ou des groupes de trois sectionneurs unipolaires peuvent recevoir des inscriptions analogues à celles des disjoncteurs.

La plaque signalétique des transformateurs doit être placée sur la face avant de l'appareil (côté couloir); éventuellement, en cas d'impossibilité de la déplacer pour atteindre ce but, une deuxième plaque, reprenant les renseignements principaux (marque, numéro, puissance apparente, tensions primaire et secondaire, symbole du couplage) sera fixée sur la face avant.

Tous les appareils de comptage et de mesure doivent être identifiés par une appellation adéquate.

Les compteurs portent l'indication du propriétaire (fournisseur — S.N.C.B.); une plaquette apposée sur chacun de ces appareils ou sur le tableau de comptage donne la valeur des multiplicateurs à affecter aux indications fournies par les compteurs (index — aiguille du quart horaire) pour obtenir la valeur de l'énergie consommée et la valeur de la puissance absorbée.

Les réducteurs de mesure (tension — intensité) sont munis d'une plaque donnant leur numéro et marque de fabrication, ainsi que leurs principales caractéristiques : rapport de transformation et puissance apparente.

ART. 323. — DOCUMENTS.

a) A AFFICHER DANS LES INSTALLATIONS.

1° Un schéma monofilaire de l'équipement H.T., conformément à l'art. 256 du R.G.P.T., quelle que soit la puissance de l'installation.

Ce schéma doit figurer notamment les renseignements techniques suivants :

- toutes les cellules selon leur situation topographique;
- les symboles graphiques des appareils et canalisations logés dans chacune de ces cellules;
- le repérage des cellules, des appareils et des canalisations;
- les caractéristiques des transformateurs;
- les caractéristiques suivantes des relais des disjoncteurs :
 - courant nominal;
 - plages de réglage des courants et des temps de déclenchement;
- le courant nominal des coupe-circuit à fusibles.

Un exemple est donné à l'annexe I.

En outre, le schéma comportera :

- un numéro de classement;
- l'identification de l'installation;
- la signature de l'IPES, avec date d'approbation;
- un tableau en vue des modifications ultérieures.

Le schéma sera, autant que possible, établi sur un format de 3 A4.

2° Un plan schématique de la distribution de courant à haute tension.

Ce plan doit figurer notamment les renseignements techniques suivants :

- toutes les cellules intéressant la distribution de courant à H.T., selon leur situation topographique dans chacune des installations faisant partie du réseau considéré;
- les symboles graphiques des appareils et canalisations logés dans chacune de ces cellules;
- les câbles raccordant les installations au réseau du fournisseur de courant;
- les câbles reliant les installations entre elles;
- le repérage des cellules, des appareils et des canalisations;
- l'identification des installations faisant partie du réseau.

En outre, le plan doit comporter :

- un numéro de classement;
- la signature de l'IPES, avec date d'approbation;
- un tableau en vue des modifications ultérieures.

Le plan sera le même pour les diverses installations faisant partie du réseau considéré.

3° Instructions concernant les premiers soins à donner aux électrocutés.

4° Tableau indiquant la situation momentanée réalisée dans le poste (alimentation normale — alimentation de secours).

5° Liste des autorités et services à aviser en cas d'électrocution.

b) A PLACER DANS DES FARDES NUMEROTEES.

1^{re} farde :

1° Un schéma monofilaire de l'équipement H.T. de l'installation.

Ce schéma figurera essentiellement les renseignements techniques dont il est question sous a) 1° ci-dessus.

En outre, il comportera :

- un « plan de situation » figurant la disposition des cellules dans les divers locaux;
- un « plan d'emplacement » sur lequel figure la situation topographique du bâtiment abritant l'installation (extrait du plan des installations de la gare, dressé à 1/1000 par le service V);
- une feuille de titre réglementaire.

2° Un plan schématique de la distribution de courant à haute tension.

Ce plan figurera essentiellement les renseignements techniques dont il est question sous a) 2° ci-dessus.

En outre, il comportera une feuille de titre réglementaire.

Le plan sera le même pour les diverses installations faisant partie du réseau considéré.

3° Un plan figurant :

- la situation de toutes les installations à H.T. faisant partie du réseau considéré;
- le tracé de toutes les liaisons à H.T. (tant souterraines qu'aériennes) :
 - raccordant les installations au réseau du fournisseur de courant;
 - raccordant les installations entre elles.

Ce plan sera dressé à l'échelle 1/1000. Sa confection sera basée sur le plan des installations de la gare, dressé par le service V.

4° Schéma monofilaire des installations à basse tension du poste et de celles desservies par ce dernier.

2° farde :

Instruction locale de l'installation à rédiger d'après indications des art. 324 et 325 ci-après.

Protocole d'incendie et fiche de contrôle des appareils extincteurs (M. 613).

3° farde :

Instructions générales pour le personnel chargé des manœuvres (R.G.El., Fascicule II, Titre IV, Chapitre I).

4° farde :

1° Registre E.S. 477 pour ordres des manœuvres à effectuer (art. 327).

2° Registre pour le contrôle des installations électriques par l'organisme compétent de l'Etat (art. 304).

3° Fiches signalétiques des transformateurs et disjoncteurs :

Sp. 103/E.S. 73-12 — Annexe III (transformateurs);

Sp. 107/E.S. 73-12 — Annexe IV (disjoncteurs).

4° Tableau des résultats des essais effectués par le laboratoire (les derniers en date) :

Sp. 3/E.S. 75-12 — Résistance des terres;

— Analyse de l'huile des transformateurs et disjoncteurs;

- Isolement des transformateurs et des câbles;
- Pertes à vide des transformateurs;
- Réglage des relais magnétiques des disjoncteurs haute tension.

Sp. 81/E.S. 75-15 — Réglage des relais thermiques.

5^e farde :

1^o Tableau des agents ci-après, avec leurs noms, adresses (privée et administrative) et numéros de téléphone :

- Adjoint spécialisé du groupe;
- Chef immédiat technique E.S. ou M.A.;
- Surveillant des installations (contremaître électromécanicien de zone);
- Electromécanicien chargé de l'entretien;
- Remplaçant(s) de cet électromécanicien.

2^o Planning des revisions périodiques : E.S. 453.

6^e farde :

Relevés de compteurs.

ART. 324. — INSTRUCTION LOCALE. DEFINITION.

Il est impossible de prévoir toutes les particularités de chaque poste ou sous-station à haute tension dans la réglementation générale.

Il est donc nécessaire de compléter celle-ci par des prescriptions locales relatives aux opérations à effectuer lors des manœuvres qui peuvent être faites dans chaque installation à haute tension. Ces prescriptions locales, propres à chaque sous-station ou poste, sont contenues dans un document dénommé « Instruction locale »; celle-ci contient en outre les autres renseignements d'intérêt local tels que notamment :

- Fournisseur de courant; tension et fréquence d'alimentation;
- Installations alimentées;
- Personnel de desserte et autre ayant accès à l'installation;

— Liste des médecins, hôpitaux et prêtres devant être appelés en cas d'accident.

L'instruction locale ne peut contenir des prescriptions d'application générale; celles-ci figurent dans les règlements généraux.

ART. 325. — REDACTION ET DISTRIBUTION DES INSTRUCTIONS LOCALES.

Le chef de section E.S. de l'arrondissement est chargé de dresser l'instruction locale de l'installation et de veiller à la tenue à jour de ce document. L'adjoint spécialisé du groupe lui fournira les renseignements nécessaires. Le chef de section vérifie tous les six mois l'instruction locale pour s'assurer de sa conformité à la situation existante. Il signe pour approbation à la rubrique prévue à la page 1 de l'instruction locale.

La rédaction de cette instruction locale doit être claire et concise; le texte sera dactylographié et les divers titres seront bien dégagés.

On évitera d'y reproduire des extraits de réglementation générale ou des textes qui se rencontrent dans d'autres documents déposés au poste. On aura recours, autant que possible, à la représentation par schémas, plans, tableaux, plannings, livrets, etc., qui seront annexés au texte de l'instruction locale.

Pour être claires et rapidement comprises, les instructions locales ne peuvent donc contenir que des prescriptions ou des renseignements d'ordre local, ceux-ci constituant parfois l'application locale concrétisée de règlements généraux.

L'annexe II donne un fac-similé du modèle sur lequel seront inscrits les renseignements généraux à faire figurer au début de toute instruction locale; celle-ci doit être classée dans la farde n° 2 dont il est question à l'art. 323 ci-avant.

L'instruction locale proprement dite comprend, en plus, les prescriptions concernant le service local, c'est-à-dire les sous-titres suivants :

- 1) position des appareils pour l'alimentation normale;
- 2) manœuvres à effectuer pour passer de l'alimentation normale à l'alimentation de secours;
- 3) manœuvres à effectuer pour passer de l'alimentation de secours à l'alimentation normale;
- 4) dispositions et remarques particulières telles que :
 - interdiction de manœuvrer certains sectionneurs ou disjoncteurs;
 - interdiction de mettre en parallèle certains câbles ou lignes de raccordement, transformateurs;
 - précautions à prendre dans certaines circonstances, à savoir la mise hors service du poste;
 - interruption dans la fourniture de courant chez le fournisseur;
 - instructions pour la conduite et l'entretien d'appareils spéciaux (par exemple : Bollinger — Télécommandes, etc.);
- 5) pour chaque cellule ou groupe de cellules, les manœuvres à effectuer pour la mise hors tension;
- 6) le tableau donnant :
 - la constante C_m par laquelle les index des compteurs d'énergie active et d'énergie réactive doivent être multipliés pour obtenir la consommation en kWh et en kvarh;
 - la constante C_i par laquelle les indications de l'aiguille de l'intégrateur quart-horaire doivent être multipliées pour obtenir la puissance utilisée (maximum ou du moment);
 - la puissance quart-horaire maximum que l'installation peut utiliser, ainsi que l'index correspondant à l'intégrateur quart-horaire;
- 7) la liste des essais périodiques en vue de s'assurer du bon fonctionnement de tout l'appareillage;
- 8) formalités propres à l'installation, à remplir en cas de dérangement ou de travaux, pour demander un groupe de secours. Le texte du télégramme à envoyer au Dispatching Central (en cas de réquisition urgente) ou au

bureau 73-14 (réquisition non urgente) doit être donné en annexe; le ou les groupes pouvant convenir y seront désignés par leur numéro (voir R.G.El., fasc. II, titre V, art. 1408). L'emplacement à donner au groupe de secours à son arrivée, de même que la façon de le raccorder à l'installation seront également mentionnés sous ce point 8.

*
**

L'IPES du groupe approuve l'instruction locale et en assure la reproduction et la distribution.

Il sera remis un exemplaire de l'instruction locale ainsi que des schémas à afficher dans les postes (art. 323, a) 1^o et 2^o) et des plans à classer dans la première farde (art. 323, b), 1^{re} farde) :

- 1) au poste même;
- 2) à l'arrondissement E.S., à l'usage du chef de section et du contremaître d'entretien;
- 3) au groupe, à l'usage de l'IPES et de l'adjoint spécialisé;
- 4) au bureau 73-12 de la Direction E.S.;
- 5) au bureau 73-13 de la Direction E.S. (les plans seulement, mais en deux exemplaires);
- 6) éventuellement au personnel d'autres services qui intervient dans la manœuvre des appareils.

Le texte définitif de l'instruction locale ne peut contenir aucune rature, ni surcharge.

Au cas où une instruction locale déjà en vigueur doit subir une **modification**, celle-ci pourra se faire de deux façons différentes.

1) Le texte nouveau est plus long que le texte existant.

On remplacera la feuille correspondante par une ou plusieurs nouvelles feuilles, en recourant au besoin à une pagination portant des numéros accompagnés de l'indication « bis », « ter », etc. Les nouvelles feuilles porteront, au bas de chacune des pages, le numéro d'ordre de la modification et la date de mise en vigueur correspondant au tableau de tenue à jour.

2) Le texte nouveau n'est pas plus long que le texte existant.

On dactylographiera le nouveau texte, à étendre obligatoirement à des lignes entières ou des paragraphes entiers sur un morceau de papier de forme rectangulaire couvrant complètement le texte à remplacer sur toute la largeur de la page.

Le numéro d'ordre de la modification et la date de mise en vigueur correspondant au tableau de tenue à jour, seront frappés dans la marge du nouveau texte et le papier ainsi préparé sera collé sur le texte à remplacer.

Si le chef immédiat constate l'urgence d'une mesure non prévue à l'instruction locale, il la met à exécution sans attendre l'approbation de l'IPES, mais en donne connaissance à l'IPES pour régularisation de la situation.

ART. 326. — MESURES A PRENDRE EN CAS D'ELECTROCUTION.

Le chef immédiat de l'installation dans laquelle s'est produit l'accident fait avant tout porter secours à la victime par tous les moyens dont il dispose (boîtes de secours, appareils respiratoires, agents de la gare ou de la remise initiés aux premiers secours, etc.). En même temps, il fait prévenir, un médecin, prêtre, hôpital (ou clinique).

Si le poste haute tension se trouve en un endroit isolé, les adresses et numéros de téléphone des médecins, prêtres, hôpitaux (ou cliniques) à prévenir sont mentionnés, non seulement à l'instruction locale, mais également sur un tableau affiché.

Ensuite, le chef immédiat transmet ou fait transmettre au dispatching du groupe une communication notifiant l'accident en l'invitant à prévenir :

1) les autorités locales (à spécifier par le chef immédiat : Chef de groupe, IPES, et éventuellement, d'autres autorités dont les agents ou les installations sont intéressés par l'accident) ;

~~La Direction E.S., Division 73-2 avisera le Ministère des Affaires Economiques, rue de Trèves, 49, 1040 Bruxelles (téléphone n° 02/511 42 60 et 511 42 64 jusque et y compris 511 42 69).~~ 02/230 00 10

2) le dispatching central qui, à son tour, transmettra la communication à la Direction E.S., Division 73-1 (téléphone 3731) et au bureau 73-14 (téléphone 3735);

3) Le Centre Médical Régional.

La Direction E.S., Division 73-2, avisera le Ministère des Affaires Economiques et de l'Energie, Direction de l'Energie Electrique, 24-26, rue Demot, Bruxelles 4 (téléphone n° 35.80.50).

téléphone : 11.00.50 et 11.01.50).

N.B. — Le présent article ne concerne que les **mesures administratives** à prendre par le chef immédiat.

Pour les secours et premiers soins à donner aux victimes d'un accident d'électrocution, il y a lieu de suivre les instructions données sur les plaques apposées dans les postes haute tension « Instructions concernant les dangers présentés par les courants électriques ».

ART. 327. — REGISTRE E.S. 477.

Un registre E.S. 477 doit être déposé dans chaque poste. Dans ce registre, tous les ordres de manœuvres reçus seront consignés ainsi que toutes les opérations effectuées en vue de s'assurer du bon fonctionnement de tout l'appareillage, à savoir : contacts, relais, moteurs pour télécommande, huiles des transformateurs et des disjoncteurs, appareils d'air comprimé, appareils de réenclenchement et en général tous les éléments qui doivent intervenir dans le bon fonctionnement de l'installation. Le personnel qui reçoit des instructions en vue d'apporter une modification à la situation normale ou qui se trouve dans la nécessité de réaliser cette modification, inscrit dans le registre E.S. 477 la modification apportée et, éventuellement, les raisons de cette modification, les conditions dans lesquelles la situation normale pourra être rétablie, etc.

Les instructions et les ordres sont datés (jour et heure) et signés; ils sont répétés succinctement sur un tableau noir (de 1 m \times 0,60 m) pendu dans le poste.

Quand des manœuvres doivent être opérées consécutivement dans deux postes par un même agent ou par

deux agents, l'agent qui doit opérer dans le second poste doit être en possession d'un calepin où se trouvent reproduits textuellement les ordres reçus du premier poste.

Avant d'opérer dans le second poste, conformément aux ordres reçus, l'agent inscrit, au registre local, la situation qu'il va devoir réaliser; après exécution de l'opération, mention en est faite également au registre E.S. 477 local.

Les fonctionnaires et agents de surveillance utiliseront également le registre E.S. 477 pour notifier les constatations qu'ils font dans les installations à haute tension. Les fonctionnaires traceront en marge de leurs remarques une croix rouge, les agents de surveillance une croix bleue. Ce registre doit être visé mensuellement par le chef immédiat.

C. — SERVICE JOURNALIER DANS LES POSTES H.T.

ART. 328. — PERSONNEL QUALIFIÉ, PERSONNEL CHARGE DES MANŒUVRES.

Seuls, les agents attachés au service de l'éclairage et de la force motrice s'occupant de l'exploitation de l'installation, c'est-à-dire les contremaîtres électromécaniciens, les chefs électromécaniciens et les électromécaniciens peuvent être chargés d'effectuer les manœuvres des disjoncteurs, des sectionneurs et des commutateurs.

Exception est faite en ce qui concerne les installations à haute tension des remises, pour lesquelles certains agents M.A. sont initiés à la manœuvre des disjoncteurs et au remplacement des fusibles. Il est interdit à ces agents de manœuvrer des sectionneurs.

Il est absolument interdit aux agents de l'atelier des réparations électriques ou du laboratoire E.S. d'exécuter eux-mêmes des manœuvres dans les postes H.T., à l'occasion de travaux qu'ils y effectuent.

L'initiation du personnel est confiée au contremaître électromécanicien de zone qui vérifie, en outre, fréquem-

ment si le personnel est parfaitement au courant des manœuvres à exécuter dans chaque poste, conformément à l'art. 264, littéra d), du R.G.P.T.

Dans les installations à agent électromécanicien unique, il y a lieu d'initier au moins deux agents électromécanicien d'une ou deux installations voisines aux manœuvres qu'ils seront appelés à effectuer en cas de nécessité.

Les noms et adresses de ces agents sont communiqués au chef immédiat intéressé par les soins du contremaître électromécanicien de zone. Il en sera fait mention dans l'instruction locale du poste.

Dans les installations munies de disjoncteurs, commutateurs ou interrupteurs commandés à distance, et dont les commandes se trouvent en dehors des « locaux fermés » du service électrique, la manœuvre de ces appareils peut être confiée à des agents de la Société Nationale, autres que ceux préposés au service d'entretien des installations électriques. Les agents en question sont désignés d'accord avec le chef immédiat dont ils relèvent et leur instruction est confiée au contremaître électromécanicien de zone.

ART. 329. — RECOMMANDATIONS IMPORTANTES.

La plupart des accidents d'électrocution résultant de malentendus, on ne peut donc assez répéter que les ordres et consignes doivent être clairs et concis.

Les agents chargés du service dans une installation doivent effectuer les manœuvres après réflexion, avec calme et décision (pas d'hésitation).

L'accès à un poste H.T. doit être strictement interdit à un agent qui se trouve dans un état tel qu'il ne peut agir avec sang-froid.

Les agents chargés du service dans les installations à haute tension doivent avoir leurs vêtements bien ajustés au corps et boutonnés; ces agents ne peuvent pénétrer dans les locaux H.T. porteurs de fils, tubes, outils ou tout autre engin non nécessaire aux manœuvres; ils doivent éviter soigneusement de s'approcher sans nécessité des organes sous tension et de faire de grands gestes.

Il est strictement interdit de distraire un agent exécutant une manœuvre, soit en lui adressant la parole, soit en lui faisant des signes.

Dans le cas où plusieurs agents coopèrent à une manœuvre, l'un d'eux commande et dirige la manœuvre.

Tout ordre est inscrit immédiatement par l'agent qui le donne et par celui qui le reçoit; l'agent qui a reçu un ordre doit le répéter à celui l'a donné.

Les installations H.T. faisant partie d'un bouclage doivent obligatoirement être raccordées téléphoniquement entre elles.

Pour les installations haute tension éloignées de tout local occupé en permanence par du personnel, une liaison téléphonique sera établie avec un tel local pour autant que les dépenses en résultant soient justifiées par les exigences d'exploitation.

Il y a lieu de placer, à côté du téléphone de tous les postes à haute tension, un écriteau stipulant : « En cas d'urgence, appeler les postes n^{os} » en indiquant un ou deux postes téléphoniques de locaux occupés en permanence de telle façon que l'agent blessé puisse demander du secours le plus rapidement possible et sans hésitation.

Ces installations téléphoniques doivent être maintenues constamment en bon état de fonctionnement. Toute défectuosité de ces installations, constatée par le personnel, est portée immédiatement à la connaissance du chef immédiat et mentionnée au registre E.S. 477.

ART. 330. — PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT LES MANŒUVRES.

Préalablement à chaque manœuvre, il y a lieu de prendre diverses précautions :

La porte donnant accès au couloir d'où l'on peut supprimer la tension sur les barres doit être ouverte, de manière que l'intervention soit aussi rapide que possible en cas d'accident survenant à l'agent exécutant la manœuvre.

Tous les appareils doivent se trouver dans une position telle que la manœuvre ne présente aucun danger et ne puisse entraîner un déclenchement.

Il y a lieu également de vérifier le bon état de conservation des accessoires de protection : tabourets, gants, perches de manœuvre, qui doivent rester bien secs.

Dès que certains indices dénotent une diminution du pouvoir isolant de ces accessoires, le contremaître électromécanicien intéressé sera prévenu immédiatement et prendra les mesures qui s'imposent.

Pour la manœuvre des appareils tels que sectionneurs, inverseurs et interrupteurs munis d'un dispositif avec œillet pour la manœuvre, l'agent doit utiliser la perche isolante, les gants et le tabouret. Pour la manœuvre des appareils tels que disjoncteurs, sectionneurs, commutateurs pourvus d'un système de manœuvre (volant, poignée,) l'agent doit utiliser les gants et le tabouret.

Les diverses manœuvres susceptibles d'être effectuées dans une installation à haute tension sont les suivantes :

- 1° mise hors tension partielle;
- 2° mise hors tension totale;
- 3° remise sous tension;
- 4° permutation des câbles (d'arrivée ou de départ);
- 5° permutation des transformateurs.

Il appartient au chef immédiat d'édicter les mesures nécessaires pour assurer l'exécution correcte des manœuvres; des directives sont données au littéra E ci-après pour la conduite des opérations; dans tous les cas, les mesures sont reproduites en entier à l'instruction locale.

En cas de manœuvre durant la nuit, le personnel ne peut, sous aucun prétexte, se dispenser d'allumer les appareils d'éclairage de secours disposés dans les postes.

Il y a lieu de déclencher les disjoncteurs avant d'ouvrir les sectionneurs correspondants.

La fermeture des sectionneurs doit, au contraire, précéder l'enclenchement des disjoncteurs.

Si une installation comporte des sectionneurs unipolaires avec mise à la terre, on ne peut les faire passer isolément de la position ouverte, avec mise à la terre, à la position fermée ou inversement; il faut, au préalable, amener les trois sectionneurs de chaque groupe dans une position intermédiaire.

Avant de mettre le primaire d'un transformateur à la terre ou en court-circuit, il est indispensable d'ouvrir l'interrupteur basse tension de ce transformateur.

Si les cellules sont munies de portes, celles-ci ne peuvent être ouvertes que pendant le temps nécessaire aux manœuvres.

Les portes ou barrières des cellules doivent être manœuvrées avec précaution, afin d'éviter qu'elles ne viennent à tomber dans les cellules ou toucher les appareils ou barres sous tension.

Dans le cas où le fournisseur de l'énergie électrique dispose d'une ou de plusieurs logettes dans un poste de la Société Nationale, le personnel de la Société Nationale ne peut y effectuer des manœuvres qu'à la demande expresse du fournisseur et dans des cas bien spécifiés (après entente entre la Direction intéressée et le fournisseur).

ART. 331. — DERANGEMENT DANS L'EXPLOITATION.

Les interruptions de courant provoquées par le réseau du fournisseur de courant sont traitées au Titre V, Chapitre I du R.G.El., fascicule II.

ART. 332. — MESURES A PRENDRE EN CAS DE DECLENCHEMENT DANS UN POSTE PRINCIPAL.

a) LE DECLENCHEMENT RESULTE D'UN DEFAUT DANS NOS INSTALLATIONS.

Si le défaut apparaît immédiatement, il y a lieu d'isoler la partie d'installation dans laquelle se manifeste ce défaut ou d'éliminer celui-ci avant tout essai de réenclenchement.

En cas de déclenchement immédiat après réenclenchement ou en cas de déclenchements répétés, il y a lieu de rechercher méthodiquement l'appareil ou le circuit présentant un défaut, suivant des règles à fixer par les chefs immédiats et selon les particularités de chaque installation.

En réenclenchant, on observera les armatures mobiles des bobines à maxima des disjoncteurs, en vue de permettre éventuellement de localiser le défaut en cas de nouveau déclenchement; en outre, on observera les ampèremètres.

Il est interdit d'effectuer plus de deux réenclenchements successifs après un déclenchement avant d'avoir repéré et éliminé la cause des déclenchements.

b) LE DECLENCHEMENT RESULTE D'UN MANQUE DE TENSION D'UNE DES LIGNES AERIENNES OU D'UN DES CABLES ALIMENTANT LE POSTE PRINCIPAL.

Dans ce cas, il y a lieu de brancher le ou les transformateurs précédemment en service, sur l'alimentation de réserve éventuelle.

En outre, l'électromécanicien de service prévient, sur-le-champ, le fournisseur de courant. Il en avise également le chef de section dont dépend l'installation.

Remarque importante. — Ce cas ne peut être considéré comme une interruption dans la fourniture de courant.

ART. 333. — MESURES A PRENDRE EN CAS DE DECLENCHEMENT DANS UN POSTE SECONDAIRE.

a) LE DECLENCHEMENT RESULTE SOIT D'UN DEFAUT DANS LE POSTE MEME, SOIT DANS LE RESEAU A BASSE TENSION.

Opérer comme il est indiqué à l'art. 332, paragraphe a).

b) LE DECLENCHEMENT RESULTE DE LA MISE HORS TENSION D'UNE DES LIGNES AERIENNES OU D'UN DES CABLES ALIMENTANT LE POSTE SECONDAIRE.

Dans ce cas, on branchera le poste secondaire sur l'alimentation de réserve, à moins que des instructions spéciales ne prévoient d'autres opérations. On prévient immédiatement le poste principal que le câble n°

est hors tension à tel endroit; si le câble de réserve était hors tension, la communication au poste principal en ferait mention.

Aucune manœuvre sur le réseau de câbles ou de lignes aériennes ne peut être faite sans l'ordre du poste principal.

ART. 334. — MESURES A PRENDRE EN CAS DE DECLENCHEMENT GENERAL METTANT HORS TENSION LE POSTE PRINCIPAL AINSI QU'UN OU PLUSIEURS POSTES SECONDAIRES.

Après avoir procédé lui-même aux réenclenchements nécessaires, l'agent du poste principal donne éventuellement des instructions aux postes secondaires en vue de faire remettre progressivement le réseau sous tension, de manière à rétablir la situation existant avant déclenchement; si, au moment de la mise sous tension d'un départ de câble, un nouveau déclenchement se produit, ce tronçon de câble est éliminé et ainsi de suite, jusqu'à mise sous tension des barres de tous les postes.

Une fois la fourniture de l'énergie assurée, il y a lieu de rechercher immédiatement les défauts existant sur les tronçons de câbles ou de lignes aériennes éliminés.

Il est à noter que le déclenchement peut se produire à cause de la coexistence de défauts sur les tronçons différents, défauts qui, pris isolément, n'auraient pas produit de déclenchement.

Les recherches doivent donc être faites méthodiquement et avec beaucoup de soin.

ART. 335. — MESURES A PRENDRE LORS DE LA MISE HORS SERVICE D'APPAREILLAGE UTILISE DANS LE POSTE.

Ces mesures seront décrites dans l'instruction locale de l'installation, notamment en ce qui concerne la mise hors service par avarie d'un réducteur d'intensité, de tension, d'un disjoncteur, soit par avarie de relais, bris d'isolateur, traces de carbonisation, brûlure de contacts, etc.

**D. — ENTRETIEN ET VISITES PERIODIQUES
DES POSTES H.T.**

ART. 336. — ENTRETIEN DES LOCAUX.

Les locaux des postes à haute tension sont tenus en parfait état de propreté, au même titre que les salles de machines. Ces locaux doivent donc être nettoyés aussi souvent qu'il est nécessaire.

Des travaux de badigeonnage et de peinture à l'intérieur des postes sont exécutés en présence d'un électromécanicien au moins; deux agents doivent être présents lors de l'exécution de ces travaux.

**ART. 337. — COUPURES DE COURANT DANS LES
INSTALLATIONS D'ECLAIRAGE ET DE FORCE
MOTRICE POUR L'EXECUTION DE TRAVAUX
PREVUS.**

En principe, les coupures de courant dans les installations doivent être évitées dans toute la mesure du possible.

Sauf cas d'urgence absolue, aucune coupure ne sera faite sans l'accord préalable des chefs immédiats intéressés; cet accord sera sollicité au moins 24 heures d'avance.

Pour ce qui concerne les installations M.A. (remises et ateliers), V (dépôts et ateliers) et E.S. (ateliers et laboratoire), il appartient au service local d'exécution E.S. d'avertir les chefs immédiats qui se chargeront de prévenir les raccordés éventuels (entrepreneurs travaillant dans leurs dépendances).

Pour ce qui concerne les installations et dépendances du Service E, il convient d'alerter le chef de gare qui informera sans retard les autres services raccordés (administrations publiques, entrepreneurs, tiers ordinaires, etc.).

Sauf dans des cas exceptionnels dûment justifiés, les coupures de courant auront lieu pendant le jour. Des mesures seront prises par chaque chef immédiat pour assurer l'éclairage de secours des services qui relèvent de son autorité.

ART. 338. — ENTRETIEN ET VISITE DE L'APPAREILLAGE.

L'entretien et la visite périodique des installations comportant des opérations au cours desquelles les appareils doivent être touchés à main nue, une manœuvre intempestive, une imprudence, une distraction, etc., peuvent entraîner l'électrocution des agents.

Les instructions qui vont suivre ne sont qu'un résumé des précautions indispensables à prendre en vue d'éviter les accidents; éventuellement, des précautions supplémentaires doivent être prises, notamment dans les postes qui présentent certaines particularités ou qui ne peuvent être mis complètement hors tension.

ART. 339. — PRECAUTIONS INDISPENSABLES.

a) Le nettoyage et la visite des appareils doivent se faire en présence du contremaître électromécanicien de zone.

b) Le nettoyage et la visite des appareils à haute tension doivent être effectués **pendant la journée**; on utilise des lampes alimentées par des accumulateurs ou piles sèches pour effectuer la visite d'isolateurs insuffisamment éclairés par la lumière du jour.

c) Au cours du travail, seules les portes des cellules mises hors tension peuvent être ouvertes; elles sont refermées avant remise sous tension de ces cellules. Si celles-ci ne sont pas munies de portes, mais de barrières, l'enlèvement, de même que la remise en place de ces dernières, ne peut se faire que lorsque les cellules correspondantes sont hors tension.

d) Si plusieurs agents sont chargés du nettoyage ou de la visite d'une installation, un seul d'entre eux **doit être chargé** par le contremaître électromécanicien des manœuvres pendant la durée du nettoyage ou de la visite; au moment où des manœuvres sont faites, tous les agents doivent se tenir hors des cellules, que ces manœuvres intéressent ou non les cellules où ils travaillent.

Le contremaître électromécanicien donne l'ordre d'évacuer les cellules, au besoin le poste même s'il le juge nécessaire et donne ensuite l'ordre d'effectuer les manœuvres dont il est question ci-dessus.

e) En cas de manœuvres intéressant plusieurs postes, elles se font sous l'entière responsabilité du contre-maître électromécanicien qui délègue, dans chaque poste secondaire, un seul agent qui exécutera les manœuvres de mise hors tension et sous tension des installations.

Ces agents doivent être désignés nominativement dans l'instruction locale; le titulaire ou son remplaçant doit être en possession d'un ordre écrit qu'il remet au contre-maître électromécanicien après l'avoir exécuté.

f) Il y a lieu de rendre impossible une fausse manœuvre qui aurait pour effet de remettre à l'improviste une installation ou une cellule sous tension.

Pour cela, il convient, par exemple, selon le cas :

- 1) de fermer au cadenas les cellules de départ vers un poste à isoler après avoir ouvert les sectionneurs placés sur ces départs;
- 2) de fixer au moyen de chaînes et de cadenas les sectionneurs ou les commandes de disjoncteurs;
- 3) d'enlever des connexions.

Bien entendu, on a également recours à la mise en court-circuit et à la terre; on relie d'abord à la terre les fils ou câbles destinés à la mise en court-circuit; on procède dans l'ordre inverse lorsqu'on enlève les connexions. Celles-ci ne peuvent comporter de soudures; les raccords et les souliers de câbles doivent y être fixés par coinçage ou par vissage.

g) Il y a lieu, quelles que soient les autres précautions prises, de placer des écriteaux sur les appareils qui ne peuvent être manœuvrés.

E. — MISES HORS TENSION ET SOUS TENSION DES POSTES H.T.

ART. 340. — MISE HORS TENSION D'UN POSTE PRINCIPAL ALIMENTÉ DIRECTEMENT PAR UN RESEAU PRIVE.

- a) **LE RACCORDEMENT EST UNIQUEMENT UTILISÉ PAR LE POSTE ENVISAGE.**

Il est recommandé de faire couper la tension sur les canalisations de raccordement pour le temps nécessaire au nettoyage et à la visite de tout le poste; si c'est

impossible, il y a lieu de faire couper la tension pendant le temps nécessaire pour effectuer l'entretien et la visite des cellules d'arrivée.

Le chef immédiat fixera de commun accord avec le fournisseur de courant le jour et l'heure auxquels le ou les câbles d'alimentation seront mis hors tension ainsi que les modalités de la remise sous tension de ces câbles.

Le contremaître électromécanicien de zone en dirigera l'exécution; il se mettra d'accord avec le personnel du fournisseur de courant. La manière d'opérer est décrite à l'art. 341 ci-après.

b) LE RACCORDEMENT N'EST PAS UTILISE UNIQUEMENT PAR LE POSTE ENVISAGE.

En général, le temps dont on disposera sera plus court. Ceci nécessitera une parfaite organisation de la surveillance et de l'exécution du travail.

ART. 341. — MANIERE D'OPERER (POSTE PRINCIPAL).

a) OPERATION A EFFECTUER AVANT L'HEURE FIXEE A L'ARTICLE PRECEDENT POUR LA MISE HORS TENSION DU OU DES RACCORDEMENTS D'ALIMENTATION.

- 1) Ouvrir les interrupteurs du tableau B.T. après avoir déchargé complètement l'installation;
- 2) déclencher les disjoncteurs H.T. divisionnaires, s'il y en a;
- 3) déclencher le disjoncteur H.T. principal;
- 4) ouvrir tous les sectionneurs H.T.;
- 5) ouvrir les sectionneurs dans les cellules d'arrivée.

b) OPERATIONS A EFFECTUER A L'HEURE FIXEE POUR LA MISE HORS TENSION.

Si la chose est possible, le contremaître de zone demande au délégué du fournisseur (par un arrangement préalable) de venir tester l'absence de tension sur les câbles d'alimentation et de procéder à la mise en court-circuit provisoire et à la terre des trois couteaux des section-

neurs placés dans les cellules d'arrivée; cette précaution est indispensable pour se prémunir des dangers de remise intempestive sous tension.

Si le délégué du fournisseur ne peut venir exécuter les opérations ci-dessus en raison soit de l'éloignement de sa cabine, soit du fait que nos conventions ne l'y obligent pas, le contremaître de zone opère comme suit :

- il échange une communication téléphonique avec le délégué du fournisseur par laquelle celui-ci atteste que la tension est bien coupée sur le (ou les) câble(s) d'alimentation de nos installations; le contremaître de zone inscrit cette communication au registre E.S. 477;
- il procède ensuite à la mise en court-circuit et à la terre du jeu de barres, en aval du disjoncteur principal;
- il referme tous les sectionneurs H.T. situés en amont de la mise en court-circuit et à la terre;
- il réenclenche le disjoncteur principal.

Si la mise hors tension est effective, aucun déclenchement ne se produit.

Si, exceptionnellement, le(s) câble(s) d'alimentation étai(en)t resté(s) sous tension, un déclenchement se produirait mais le personnel resterait indemne. Le contremaître se mettrait de nouveau en rapport avec le délégué du fournisseur pour que ce dernier mette réellement nos câbles hors tension. Un nouveau test sera ensuite exécuté;

- le contremaître de zone fait ensuite mettre en court-circuit et à la terre les trois couteaux des sectionneurs placés dans les cellules d'arrivée.

Les connexions placées dans les cellules d'arrivée sont enlevées, sur l'ordre du contremaître, après le nettoyage et la visite des appareils haute tension de ces cellules. Pendant les opérations effectuées dans les autres cellules, les sectionneurs des cellules d'arrivée doivent rester ouverts et la porte des cellules d'arrivée doit rester fermée et cadenassée; les sectionneurs eux-mêmes doivent être immobilisés dans la position ouverte si leur manœuvre est possible, la porte de la cellule étant fermée.

Les connexions de mise en court-circuit et à la terre, placées en aval du disjoncteur principal, peuvent être enlevées dès que les sectionneurs des cellules d'arrivée sont ouverts et immobilisés dans cette position, les portes elles-mêmes étant fermées et cadenassées.

ART. 342. — MISE HORS TENSION D'UN POSTE SECONDAIRE.

Des précautions spéciales sont à prendre dans les cas suivants :

a) Le poste secondaire est relié au poste principal par un câble ou par deux câbles ne constituant pas une boucle et les deux postes ne dépendent pas du même chef immédiat.

Dans ce cas, les cellules du poste principal qui contiennent les départs de câbles vers le poste secondaire doivent être pourvues de portes pouvant être cadenassées après mise hors tension des câbles. Le contremaître électromécanicien ayant la surveillance du poste principal remet, contre décharge, les clefs à son collègue qui a la surveillance du poste secondaire. Ce n'est qu'à partir de ce moment que ce dernier peut donner des ordres pour faire procéder aux opérations de nettoyage dans le poste secondaire.

Les clefs dont il s'agit doivent être différentes de celles mentionnées à l'art. 312.

Dès l'achèvement de ce nettoyage, les clefs seront remises au contremaître électromécanicien du poste principal. Si, dans le cas présent, les cellules susdites contiennent de l'appareillage, notamment des sectionneurs qui pourraient être manœuvrés sans ouvrir les portes, il y a lieu de placer un ou des dispositifs permettant de cadenasser cet appareillage dans une position telle que les câbles de départ vers le poste secondaire ne puissent être mis sous tension.

b) Le poste secondaire envisagé fait partie d'une alimentation en boucle.

Dans ce cas, il y a lieu de mettre hors tension les câbles alimentant le poste envisagé, à partir des deux postes encadrant celui-ci, avant de procéder aux opérations.

ART. 343. — MANIERE D'OPERER (POSTES SECONDAIRES).

a) L'installation peut être mise complètement hors tension.

Avant de procéder à la suppression de la tension sur le raccordement, il y a lieu d'ouvrir les interrupteurs du tableau à basse tension du poste secondaire après avoir déchargé complètement l'installation.

Il conviendra de faire d'abord les opérations énumérées ci-après au poste principal ou aux postes voisins dans le cas d'une alimentation en boucle :

- 1) ouvrir le (ou les) disjoncteur(s) et/ou le (ou les) sectionneur(s) à haute tension au départ des câbles vers le poste secondaire;
- 2) prendre les mesures nécessaires pour que ces câbles ne puissent être remis sous tension intempestivement.

Ensuite, on fera successivement au poste secondaire les opérations ci-après :

- 1) déclencher les disjoncteurs à haute tension;
- 2) ouvrir tous les sectionneurs à haute tension (y compris les sectionneurs d'arrivée);
- 3) procéder au nettoyage et à la visite en commençant par les cellules d'arrivée.

b) Les cellules d'arrivée ne peuvent être mises hors tension :

- 1) ouvrir les interrupteurs à basse tension;
- 2) ouvrir les interrupteurs à haute tension ou déclencher les disjoncteurs à haute tension;
- 3) ouvrir le sectionneur placé avant le disjoncteur général;
- 4) procéder au nettoyage et à la visite des cellules hors tension.

ART. 344. — REMISE SOUS TENSION.

Le contremaître électromécanicien de zone ne donne l'ordre de remettre le poste sous tension qu'après :

- 1) s'être assuré que le travail a été fait correctement;
- 2) avoir vérifié l'enlèvement des mises à la terre et des écriteaux stipulant la défense de réenclencher, et s'être assuré que la remise sous tension de tout ou partie de l'installation à haute tension n'est pas dommageable pour les personnes ou pour les choses (art. 260 du R.G.P.T.);

3) avoir vérifié que tout le matériel et les outils utilisés pour le nettoyage ont été rassemblés hors du local à haute tension.

F. — REPARATIONS A EFFECTUER AUX APPAREILS A HAUTE TENSION.

ART. 345. — GENERALITES.

Les réparations et les remplacements d'appareils à haute tension ne peuvent être effectués que par des agents mandatés à cet effet et sous la surveillance du contremaître électromécanicien de zone. Exception est faite pour une réparation sommaire indispensable pour permettre la remise sous tension et assurer le service.

Tout appareil présentant un défaut doit être envoyé en réparation :

- à l'Atelier des Réparations Electriques (A.R.E.) de l'Atelier Central de Malines, s'il s'agit d'un transformateur de puissance;
- au laboratoire E.S., s'il s'agit d'un appareil de mesure, réducteur de tension ou d'intensité, ou encore de relais de protection ou de fusibles;
- chez le fournisseur, s'il s'agit d'un disjoncteur.

Si le chef immédiat a des doutes au sujet de la gravité des défauts signalés par le personnel, il en réfère à la Direction intéressée (E.S. ou M.A.).

Le personnel électromécanicien peut effectuer les petites réparations aux sectionneurs, disjoncteurs, pour autant qu'il dispose de l'outillage adéquat.

ART. 346. — MATERIEL DE RESERVE.

Dans chaque groupe, ou éventuellement dans chaque centre important, il doit exister une réserve d'isolateurs (supports de barres, isolateurs de traversée), de sectionneurs.

Ces pièces de réserve sont éventuellement appropriées en vue d'être immédiatement utilisables, en lieu et place des pièces en service. Cette concentration des pièces de réserve permettra d'en réduire le nombre.

G. — DISJONCTEURS AUTOMATIQUES A HAUTE TENSION.

ART. 347. — VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES RELAIS DES DISJONCTEURS A HAUTE TEN- SION.

Les intensités et les temps de déclenchement retardé sont déterminés lors de l'établissement du poste; ils sont vérifiés et, éventuellement, ajustés aux nouvelles conditions de travail de l'installation lors de chaque modification importante. ~~Les caractéristiques ainsi déterminées doivent figurer sur le schéma monofilaire à afficher dans l'installation (voir art. 323, a), 1^o).~~

Le contrôle du fonctionnement des disjoncteurs est assuré périodiquement, c'est-à-dire tous les trois ou cinq ans, suivant l'importance de l'installation, par le personnel du Laboratoire E.S. Ce personnel vérifie, au cours de la visite de contrôle, si le déclenchement se produit correctement sous l'action des relais alimentés en courant basse tension et si l'effort de traction à opérer par les relais ne dépasse pas les valeurs maxima admises.

Un procès-verbal (Sp. 3/E.S. 75-12) est dressé par le Laboratoire E.S. qui en adresse une copie à la Direction intéressée, une à l'IPES et deux au chef immédiat qui en classe une dans la farde ad hoc (voir art. 323, b).

Quand, pour une cause quelconque, les relais d'un disjoncteur doivent être remplacés entre deux visites périodiques, ce remplacement doit s'effectuer en présence du contremaître électromécanicien de zone intéressé, qui vérifie personnellement si les index « intensité » et « temps » sont bien placés dans la position voulue. Le chef immédiat prévient ensuite le Laboratoire E.S. qui devra procéder, dans le plus bref délai, à un contrôle supplémentaire de l'appareil.

H. — PRISES DE TERRE.

ART. 348. — VERIFICATIONS.

Les mesures de vérification des prises de terre constituant une sécurité tant pour le personnel que pour le matériel, sont faites d'abord avant la mise en service et ensuite périodiquement tous les ans par les agents visiteurs du Ministère des Affaires Economiques chargés du contrôle des installations à haute et basse tension.

La résistance totale d'une prise de terre, circuit de raccordement compris, ne doit pas être supérieure à 10 ohms.

Lorsqu'au cours des contrôles précités, l'agent du Ministère constate qu'une terre présente une résistance supérieure à 10 ohms, il appartient au chef immédiat de porter remède à la situation dans le plus bref délai possible et de mesurer la résistance de la prise de terre améliorée. Mention de ces opérations doit être faite dans le registre spécial à l'usage des fonctionnaires de contrôle de l'Etat et dans le registre E.S. 477.

Lors du contrôle périodique des installations, le Laboratoire E.S. mesure également la résistance électrique des prises de terre.

I. — INCENDIE DANS LES POSTES.

ART. 349. — MATERIEL DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE.

Le matériel à prévoir dans toute sous-station et tout poste à haute tension est le suivant :

a) SABLE.

Les postes à haute tension équipés de transformateurs de puissance à refroidissement par huile minérale ordinaire et/ou de disjoncteurs à volume d'huile normal doivent être pourvus de sable sec. Si tous ces appareils à huile se trouvent dans un seul local, le sable est placé dans un bac d'une centaine de litres; une pelle doit se trouver à proximité de ce bac. Si certains appareils sont situés en dehors du poste proprement dit, par exemple lorsque les loges des transformateurs s'ouvrent à l'extérieur, le sable doit être

contenu dans six seaux d'une dizaine de litres chacun; ces seaux, peints en rouge à l'extérieur et portant de façon bien visible l'inscription « Incendie » doivent être placés à l'^{intérieur} extérieur du poste et ne peuvent être détournés de leur but.

b) APPAREILS EXTINCTEURS A ANHYDRIDE CARBONIQUE.

Tous les postes H.T. doivent posséder un appareil extincteur à anhydride carbonique ayant une charge utile de 5 kilogrammes de CO₂.

Ces appareils doivent de préférence être équipés d'un tromblon de forme cylindrique qui engendre moins de neige que celui de forme tronconique; la proportion de CO₂ gazeux du jet est ainsi plus importante et convient mieux pour la lutte contre les feux électriques.

Ces extincteurs seront placés dans un endroit frais du poste, à l'abri du soleil et à proximité de la porte d'accès.

Ils sont soumis à la réglementation édictée par le service M.A. dans son livret 2.0.3 (Chapitre II, littéra D) en ce qui concerne leur contrôle périodique et leur recharge systématique.

Le chef immédiat doit procéder à l'initiation des agents qui pourraient être appelés à se servir des extincteurs et s'assurer personnellement que tout le personnel intéressé (contremaître, chef-électromécanicien, électromécanicien) est à même de se servir du matériel mis à sa disposition.

A cet effet, les exercices pratiques doivent avoir lieu mensuellement comme le prévoit le R.G.S.H.T., Titre IX, Chapitre II, Rubrique 1, points 12 et 13.

ART. 350. — PROTOCOLE D'INCENDIE.

Le chef immédiat doit dresser un protocole d'incendie conformément aux directives du R.G.S.H.T. (Titre IX, Chapitre II, Rubrique 1, points 10 et 11).

L'interdiction de fumer dans les postes et sous-stations à haute tension y sera mentionnée et un avis la rappelant sera affiché à l'intérieur des locaux.

ART. 351. — PRECAUTIONS SPECIALES AUX POSTES A HAUTE TENSION, A PRENDRE AVANT DE COMBATTRE UN INCENDIE.

L'extinction d'un incendie dans un poste à haute tension, comme dans tous les locaux où se trouvent des installations électriques autres que celles à courants faibles, présente des dangers qui doivent être évités systématiquement par le respect absolu de certaines mesures de précaution.

Celles-ci doivent être prises avant de combattre l'incendie. Elles consistent essentiellement à mettre hors tension tous les appareils, tableaux et canalisations électriques se trouvant dans le local où se produit un incendie et dans les locaux voisins à protéger.

Dans le cas d'un poste H.T., il faut l'isoler totalement du point de vue électrique, c'est-à-dire :

1) mettre hors tension les lignes d'alimentation du poste en faisant appel au fournisseur, s'il s'agit d'un point de fourniture, ou, dans le cas d'un poste secondaire, en déclenchant les disjoncteurs protégeant les départs de ces lignes d'alimentation dans le ou les postes principaux;

2) ouvrir l'interrupteur général des tableaux basse tension afin d'éviter les courants de retour accidentels;

3) déclencher les disjoncteurs commandant les départs de lignes vers un autre poste.

Il y a danger d'électrocution tant que toutes ces opérations n'ont pas été effectuées et, par conséquent, il est formellement interdit de combattre l'incendie si l'une quelconque des mesures prescrites n'a pu être exécutée.

Ces mesures doivent être décrites explicitement dans le protocole d'incendie sous le point V 2) en y mentionnant les noms, qualités, adresses et modes de réquisition des agents accrédités pour effectuer les manœuvres prescrites pour la mise hors tension du poste.

ART. 352. — LUTTE CONTRE L'INCENDIE.

Dès que les manœuvres sont terminées, l'agent qui a exécuté la mise hors tension du poste donne, par écrit, à la personne qui dirige la lutte contre l'incendie, l'assurance que toutes les coupures de courant prescrites à l'instruction locale sont réalisées.

A partir de ce moment, on doit procéder à l'extinction de l'incendie.

1) INCENDIE A L'INTERIEUR D'UN POSTE.

L'utilisation de l'eau à l'intérieur d'un poste est strictement interdite.

On emploiera donc :

a) le sable sec, pour éteindre l'huile enflammée provenant des transformateurs, disjoncteurs et condensateurs;

b) les extincteurs à anhydride carbonique liquéfié (CO₂), générateurs de neige carbonique, pour combattre le feu dans les appareillages et fileries électriques sans les détériorer.

Remarque.

Les extincteurs ci-après peuvent également être utilisés s'il s'en trouve dans le voisinage du poste :

a) les extincteurs à poudre qui éjectent du bicarbonate de soude au moyen d'anhydride carbonique comprimé. Ils remplissent le même rôle que les appareils à anhydride carbonique liquéfié, mais ils sont moins puissants;

b) les appareils à tétrachlorure de carbone et à bromure de méthyle conviennent également, mais la nocivité des gaz qu'ils produisent peut constituer un danger pour le personnel.

2) INCENDIE DU BATIMENT DU POSTE.

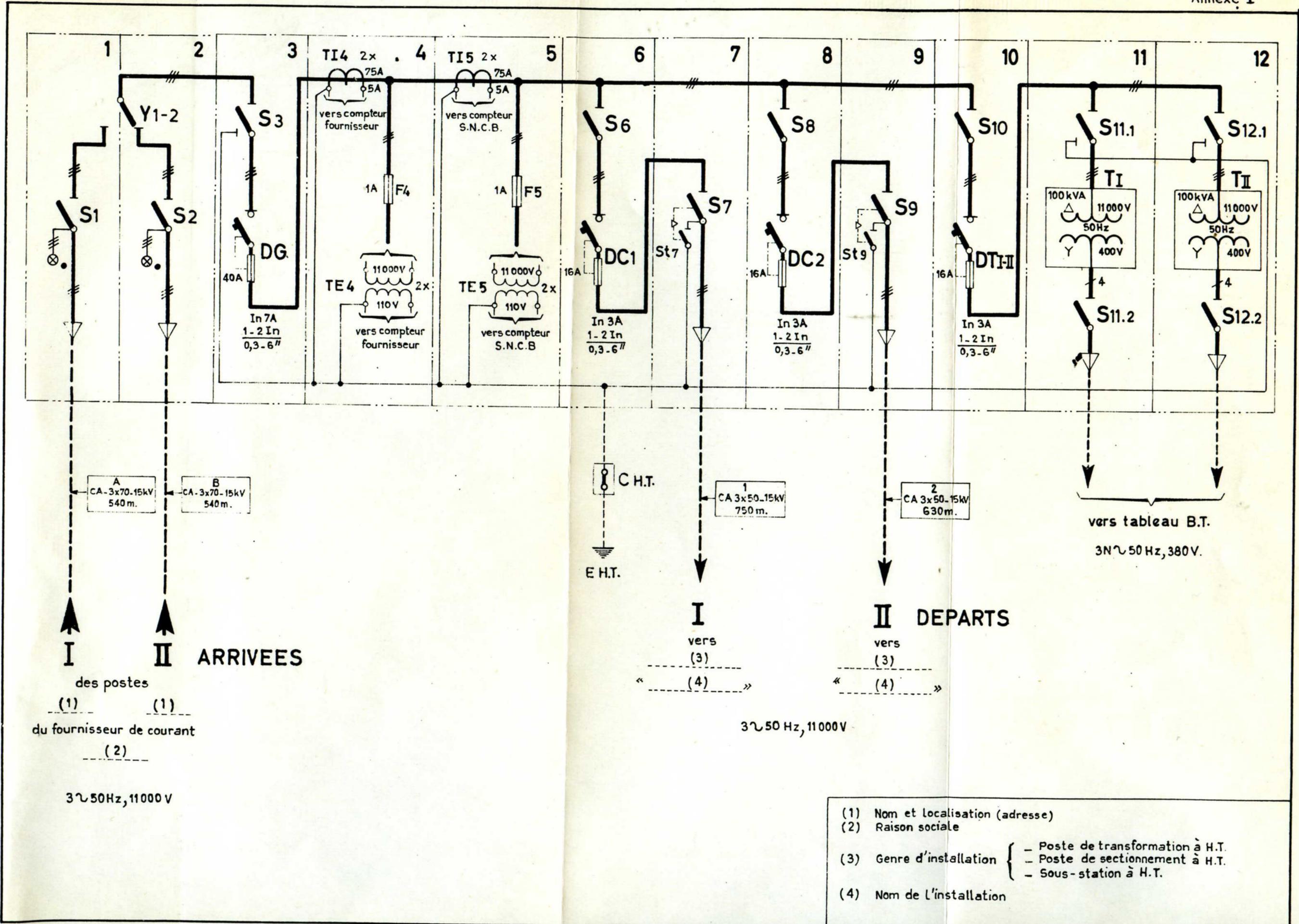
Tous les moyens dont dispose la personne dirigeant la lutte contre l'incendie sont autorisés.

3) INCENDIE DANS LES POSTES DU TYPE EXTERIEUR.

L'utilisation d'eau pulvérisée produite par des installations spécialement conçues est autorisée.

ART. 353. — CAS PARTICULIER D'INCENDIE A UN TABLEAU OU A UNE ARMOIRE A BASSE TENSION.

Exceptionnellement, si l'incendie à l'intérieur d'un poste n'affecte que les installations d'un tableau ou d'une armoire à basse tension, les précautions à prendre avant de combattre l'incendie se limitent à l'ouverture de tous les sectionneurs de ce tableau et au déclenchement des disjoncteurs de transformateurs alimentant ce tableau.



I II ARRIVEES

des postes
(1) (1)

du fournisseur de courant
(2)

3~50Hz, 11000 V

I II DEPARTS

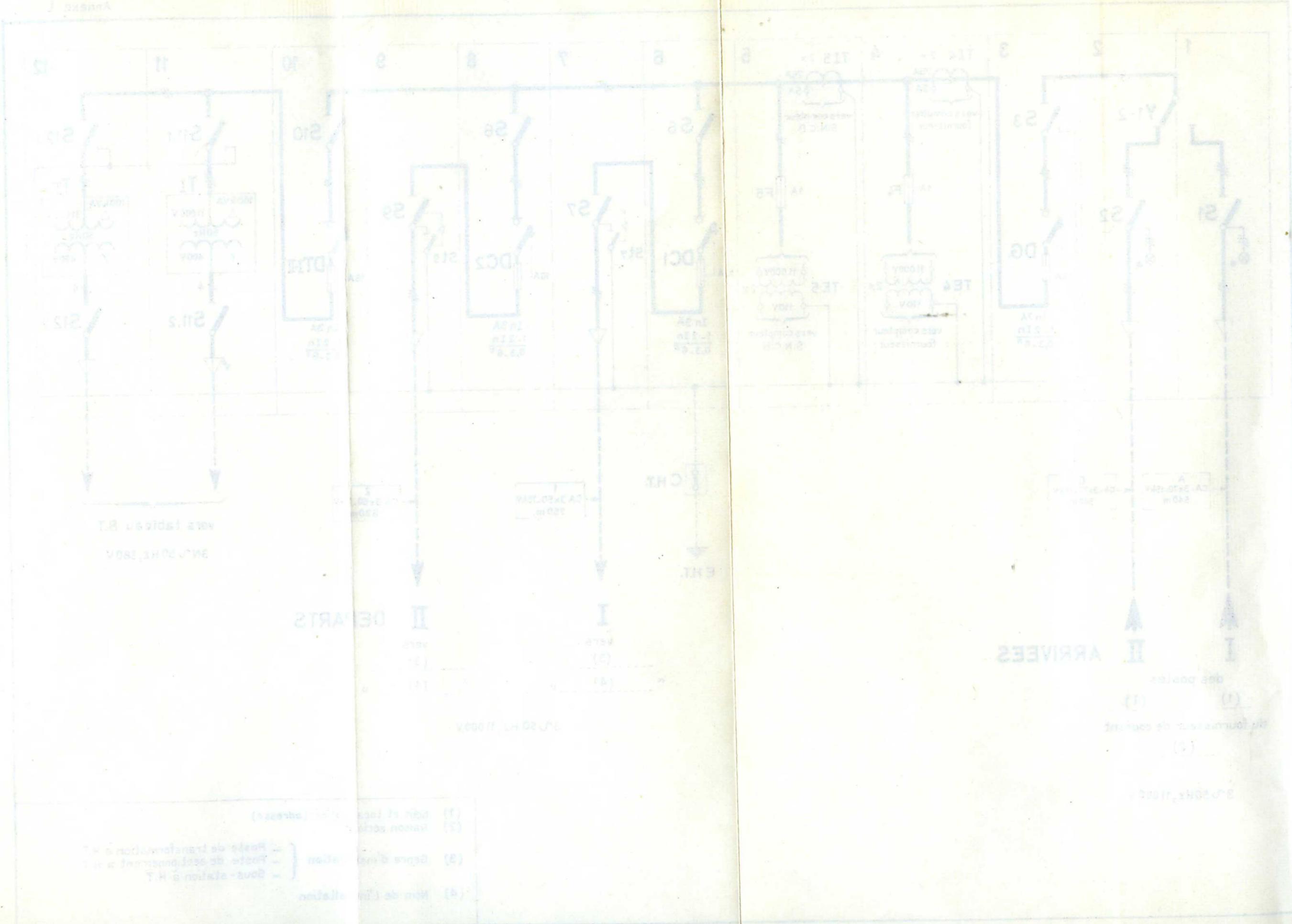
vers
(3) (3)

« (4) » « (4) »

3~50 Hz, 11000V

vers tableau B.T.
3N~50 Hz, 380V.

- (1) Nom et localisation (adresse)
- (2) Raison sociale
- (3) Genre d'installation {
 - Poste de transformation à H.T.
 - Poste de sectionnement à H.T.
 - Sous-station à H.T.
- (4) Nom de l'installation



- (1) Nom de l'installation
- (2) Genre d'installation
- (3) Poste de transformation à H.T.
- (4) Poste de sectionnement à H.T.
- (5) Poste de transformation à B.T.
- (6) Poste de sectionnement à B.T.
- (7) Nom et localité
- (8) Adresse

INSTRUCTION LOCALE
de l'installation électrique.

Située à et dénommée

Date de mise en service de l'installation :

Date de mise en vigueur de la présente instruction locale :

TABLEAU DE TENUE A JOUR.

Numéro d'ordre	Date	Nature des modifications avec indication de la référence ou du numéro de dossier du groupe	Numéro des pages modifiées ou remplacées	Date de la mise en vigueur
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Visa semestriel du chef de section de l'Arrondissement.

Cette instruction locale a été vérifiée et trouvée exacte à la date du		Signature du chef de section
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

CHAPITRE 1.
Renseignements divers.

	Nom	Adresse	N° de téléphone
1. Fournisseur			
2. Représentant local			

3. Tension de service V.

4. Emplacement de la clef de réserve donnant accès à la sous-station :

5. Emplacement de la clef donnant accès aux cellules :

6. Numéros des cellules où seuls les délégués du fournisseur de courant peuvent avoir accès :

7. Numéros des cellules de courant dont la desserte et l'entretien son assurés par la S.N.C.B. :

8. Sont raccordées les installations suivantes :

Désignation	Emplacement	Autorité de laquelle relève l'installation

CHAPITRE 2.
Personnel ayant accès à l'installation.

Désignation	Adresse administrative	Numéro du téléphone	
		Réseau de service	R.T.T.
1. IPES			
2. Adjoint spécialisé du groupe ...			
3. Chef immédiat technique E.S. ...			
4. Surveillant des installations, contremaître électromécanicien de zone			
5. Electromécanicien chargé de l'entretien			
6. Remplaçant(s) de cet électromécanicien			
7. Ingénieur principal de la Division 73-1			
8. Adjoint de la Division 73-1 ...			
9. Agents de surveillance de la Division 73-1			
10. Chef de bureau de dessin du Bureau 73-13 (*)			
11. Agents du Laboratoire E.S. à BRUXELLES Ingénieur... .. Chef de section Contremaître (*)			
12. Délégué de l'Etat chargé du contrôle des installations H.T. ...			

(*) Pour les installations H.T. : admis seulement accompagné de l'agent de surveillance ayant l'installation dans ses attributions.

CHAPITRE 3.
ELECTROCUTION. — Autorités et Services à aviser par l'électromécanicien de service ou son remplaçant.

Autorité	Nom	Numéro de téléphone	
		Réseau de service	R.T.T.
1) Chef immédiat de l'installation dont la sous-station H.T. fait partie (Chef de gare, de remise, d'atelier M.A. ou V. etc.)			
2) Chef immédiat technique E.S. (Chsc E.S. de l'arrondissement)			

Personnes ou organismes à appeler pour secourir la victime en cas d'électrocution. (A remplir seulement pour les installations isolées).

Autorité ou organisme	Nom	Adresse	Numéro de téléphone
Secouristes			
Docteurs			
Prêtres			
Hôpitaux ou cliniques			



TRANSFORMATEURS H.T. ET TRANSFORMATEURS B.T. DE PLUS DE 5 KVA
H.S. TRANSFORMATEURS EN L.S. TRANSFORMATEURS VAN MEER DAN 5 KVA

Direction — Directie
E.S. Bur. 73-12

Transformateur sous garantie jusqu'au
Transformator onder waarborg tot

Nom et marque du constructeur }
Naam en merken van de constructeur }
Numéro d'ordre et de fabrication }
Volgnummer en fabricatienummer }
Numéro de commande }
Bestellingsnummer }

Type
Type
Prix d'achat }
Aankoopprijs }
Année de fabrication } 19
Fabricatiejaar }

Caractéristiques électriques : — Electricische karakteristieken :

Divers — Verscheidene

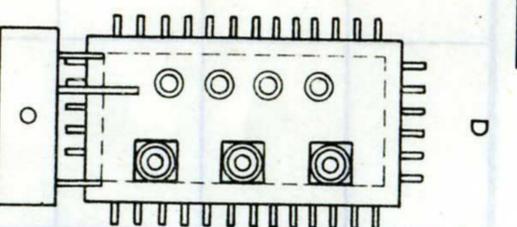
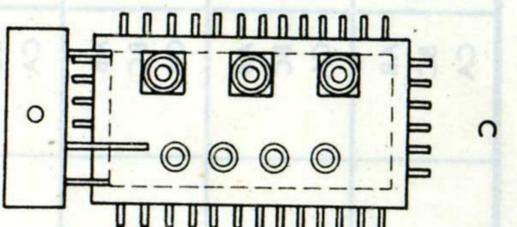
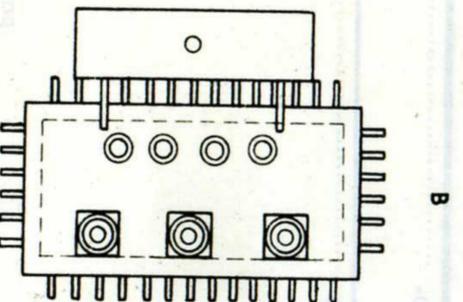
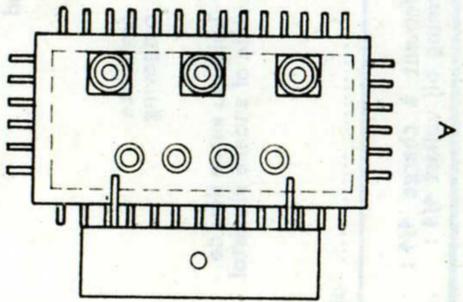
Nombre de phases :	.....
Aantal fazen :	.....
Fréquence :	.....
Frequentie :	.....
Puissance nominale conventionnelle (aux bornes du secondaire) :	..... KVA
Nominaal schijnbaar vermogen (aan de secundaire klemmen) :	.....
Tension nominale primaire :	..... V
Nominale primaire spanning :	.....
Tension nominale secondaire (à vide) :	..... V
Nominale secundaire spanning (leegloop) :	.....
Courant nominal primaire :	..... A
Nominale primaire stroom :	.....
Courant nominal secondaire :	..... A
Nominale secundaire stroom :	.....
Tension de court-circuit à 75° C :	..... V = %
Kortsluitspanning op 75° C :	.....
Couplage (suivant NBN 186) :	.....
Koppeling (volgens NBN 186) :	.....
Pertes dans le fer :	..... W
Ijzerverliezen :	.....
Pertes dans le cuivre :	..... W
Koperverliezen :	.....
Chute de tension pour cos. φ - 1 : %
Spanningsval voor cos. φ - 1 :	.....
Chute de tension pour cos. φ - 0,8 : %
Spanningsval voor cos. φ - 0,8 :	.....

Nature du service : continu, temporaire, intermittent (1). (Voir NBN 186.)	Aard van de dienst : -doorlopend, tijdelijk, afwisselend (1). (Zie NBN 186.)
Montage : Intérieur, extérieur (1)	Binnen-, Buiten-bouw (1).
Mode de protection (voir NBN 197) :	Wijze van bescherming (zie NBN 197) :
Wijze van bescherming (zie NBN 197) :	
Refroidissement :	Afkoeling :
Afkoeling :	
Poids en ordre de marche :	Poids en ordre de marche :
Gewicht dienstvaardig :	Gewicht dienstvaardig :
Poids de l'huile ou autre liquide :	Poids de l'huile ou autre liquide :
Gewicht van de olie of andere vloeistof :	Gewicht van de olie of andere vloeistof :
Neutre accessible - inaccessible (1)	Nulkiem bereikbaar - onbereikbaar (1)
Avec - sans conservateur (1)	Met - zonder conservator (1)
Met - zonder conservator (1)	
Avec - sans galets de roulement (1)	Met - zonder loopwieltjes (1)
Met - zonder loopwieltjes (1)	
- pour déplacement dans le sens parallèle au long côté, sens X (2) (1)	- voor verplaatsing in evenwijdige richting met de lange kant, richting X (2) (1)
- au petit côté, sens Y (2) (1)	- met de kleine kant, richting Y (2) (1)
- orientables pour les sens X Y (2) (1)	- opstelbaar voor de richtingen X en Y (2) (1)
- voor verplaatsing in evenwijdige richting met de lange kant, richting X (2) (1)	
- met de kleine kant, richting Y (2) (1)	
- opstelbaar voor de richtingen X en Y (2) (1)	
Avec - sans bornes commutateur de réglage (1)	Met - zonder commutator regelingsklemmen (1)
Met - zonder commutator regelingsklemmen (1)	

(1) Biffer les mentions inutiles. (2) Voir page 3.
(1) Onnodige doorhalen. (2) Zie blz. 3.

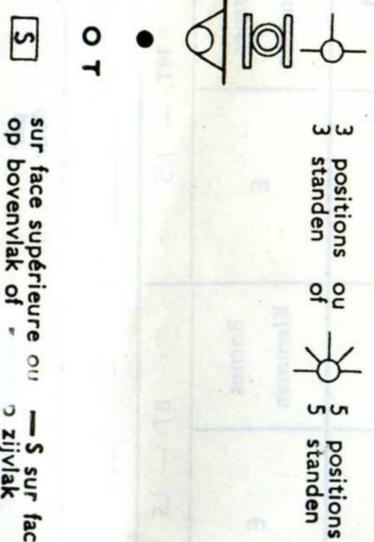
Emplacement des accessoires

Schikking der onderdelen



Signes conventionnels à employer :
Te gebruiken conventionele tekens :

- repères (lettres) des bornes
- de merken (letters) der klemmen
- du commutateur (ou borne) de réglage
- van de regelcommutator(of klem)
- du robinet de vidange
- van de afslaatkraan
- du niveau d'huile
- van het oliepeil
- du neutre
- van de nulkiem
- du thermomètre
- van de thermometer
- de la plaque signalétique
- van de merklip



Met de hand de schikking aanduiden van

Indiquer à la main les emplacements

Essais électriques effectués le
Electrische beproevingen uitgevoerd op

par

door

Résistances - Weerstanden

Rapport de transformation - Transformatieverhouding

HT entre phases HS tussen fazen	BT par phase LS per fase	
à froid	à froid	
Température ambiante Temperatuur omgeving		
huile ou autre liquide olie of andere vloeistof		
R = ohms	R = ohms	
à chaud	à chaud	
warm	warm	
Température ambiante Temperatuur omgeving		
huile ou autre liquide olie of andere vloeistof		
R = ohms	R = ohms	

Position du commutateur Stand van de commutator	HT — HS		BT — LS		Rapport de transformation Transformatieverhouding
	Bornes Klemmen	E	Bornes Klemmen	E	
Normale	AB BC CA				
Normaal	AB BC CA				
+ 2,5 %	AB BC CA				
+ 5 %	AB BC CA				
- 2,5 %	AB BC CA				
- 5 %	AB BC CA				

Isolément — Isolatie :

Rigidité diélectrique - Diëlectrische vastheid

entre HT et la masse
tussen HS en de massa

Entre HT et BT volts pendant minutes

entre BT et la masse
tussen LS en de massa

Tussen HS en LS geaard : volt gedurende minuten

entre HT et BT
tussen HS en LS

Entre BT et la masse : volts pendant minutes
Tussen LS en de massa : volt gedurende minuten

Essai à vide par la BT - Leeglooproef langs de LS

Essai en court-circuit par la HT - Kortsluitproef langs de HS

E	I	W
.....
.....
.....

E	I	W
.....
.....
.....

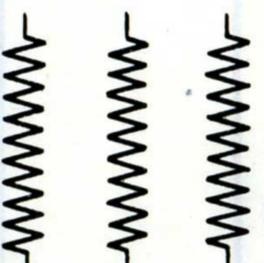
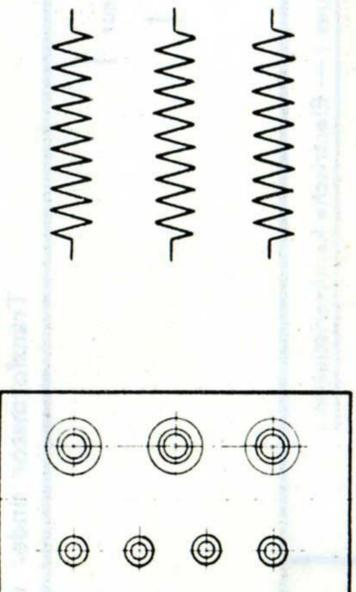
Pertes dans le fer :
Ijzerverliezen : watts

ECC : V ou
ECC : V of %

Rapport des intensités à vide et en charge
Verhouding tussen de stroomsterkte bij nullast en bij belasting %

Pertes pour I normale :
Verliezen voor I normale : watts

Schema des connexions (3)
Schema der verbindingsen (3)



(3) D'après la NBN 186.
(3) Volgens de NBN 186.

**DISJONCTEUR A HAUTE TENSION
TRIPOLAIRE.**

à volume normal d'huile — à air comprimé (1)
à faible volume d'huile — rupto-fusibles (1)

Nom et marque du constructeur :

Année de fabrication :

Prix d'achat :

Numéro de la commande :

Type No

Montage extérieur — intérieur (1) :

Poids en ordre de marche :

Poids de l'huile :

Tension nominale : volts

Intensité nominale : ampères

Pouvoir de coupure nominal : kVA

Organes de manœuvres (1)

Commande mécanique à main
Commande mécanique à distance
Commande électrique par moteur
Commande à air comprimé

Commande de réenclenchement automatique à
poids, type :

Commande longitudinale — latérale (1)
.....

Encombrement total : Hauteur :

 Profondeur :

 Largeur :

(1) Biffer la mention inutile.

Урок 10. Местоимения

Я: я, ты, он, она, оно, мы, вы, они

Местоимения: я, ты, он, она, оно, мы, вы, они

Примеры: Я люблю тебя. Ты учишься в школе.

Упражнение 1. Прочитай и переведи.

Он идет в школу.

Она читает книгу.

Мы играем в футбол.

Вы работаете в офисе.

Они живут в деревне.

Она любит музыку.

Брат мой учится в школе.

Сестра моя работает в магазине.

Дети играют в саду.

Упражнение 2. Составь предложения.

Он / идет / в школу.

Она / читает / книгу.

Мы / играем / в футбол.

Вы / работаете / в офисе.

Они / живут / в деревне.

Она / любит / музыку.

Она / работает / в магазине.

Урок 11. Прилагательные

Прилагательные: красивый, высокий, низкий, старый, молодой.

Упражнение 1. Прочитай и переведи.

Красивый мальчик.

Высокая женщина.

Низкий ребенок.

Старый человек.

Молодой парень.

Imprimerie de la S. N. C. B.
Dirigeant : R. LATAIRE
— rue des Deux Gares —
BRUXELLES (Petite-Ile)
— 211975.12.60 (1630) —