

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 9 (1918)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** Communications ASE

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Miscellanea.

**Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen.** (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. Jan. 1918 bis 20. Febr. 1918 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden :

Hochspannungs freileitungen.

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Leitung zur Transformatorenstation in Kallern-Hintermühle, (Bezirk Muri) Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Aarau, Aarau.* Leitung zur Stangen-Transformatorenstation „Kuoni“ Küttigen, Zweiphasenstrom, 4000 Volt, 40 Per.

*Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf.* Provisorische Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation an der oberen Bahnhofstrasse in Altdorf, Drehstrom, 4150 Volt, 48 Perioden. Provisorische Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation im Rinach bei Schattdorf, Drehstrom, 14300 Volt, 48 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung zur Transformatorenstation Weinfelden II, Drehstrom, 25000 Volt, 50 Perioden.

*Société électrique d'Aubonne, Aubonne.* Ligne à haute tension près des magasins de fourrage, Bière, courant monophasé, 2900 volts, 50 pér.

*Motor A-G., für angewandte Elektrizität, Baden.* Hochspannungs-Verbindungsleitung zwischen der bestehenden Gittermastenleitung bei Mast No. 154 zur Holzmasterleitung bei der Portland-Zementfabrik Laufen in Münchenstein, Drehstrom, 27000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Brugg, Brugg.* Leitung zur Kaserne Brugg, Drehstrom, 2000 Volt, 50 Per.

*Elektrizitätswerk der Dorfverwaltung Gossau, (St. Gallen).* Leitung zur Transformatorenstation in Schulrütli (Gemeinde Oberbüren), Drehstrom, 2500 Volt, 50 Perioden.

*Einwohnergemeinde Grosshöchstetten (Bern).* Leitung zur Transformatorenstation Grosshöchstetten-Hasli, Drehstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.

*Licht- und Wasserwerke Interlaken.* Leitung zur provisorischen Transformatorenstation „Oele“ Interlaken, Drehstrom, 2000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk Linthal, Linthal.* Leitung von Mast No. 54 der bestehenden Leitung in Diessbach zur Transformatorenstation in Hätszingen, Drehstrom, 5200 Volt, 50 Perioden.

*Officina Elettrica Comunale, Lugano.* Linea ad alta tensione da Castel S. Pietro a Bruzella (Mendrisio) corrente monofase, 3600 volt, 50 per. Linea ad alta tensione a Morbio Superiore (Mendrisio) e Caneggio (Mendrisio) corrente trifase, 6000 volt, 50 periodi.

*Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Leitung zur Stangen-Transformatorenstation auf der Liegenschaft Ludligen (Gemeinde Roggliswil) Drehstrom, 11000 Volt, 42 Perioden.

*Service de l'Electricité de la ville de Neuchâtel.* Ligne à haute tension pour alimenter différents moteurs à St. Aubin, courant triphasé, 4000 volts, 50 périodes.

*Elektrizitätswerk Oberwinterthur.* Leitung zur Feilenfabrik Schwarz in Oberwinterthur, Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden. Leitung Unterzentrale Mattenbach-Oberwinterthur, Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten.* Leitung zur Transformatorenstation No. 6 bei der Holzindustrie A.-G. in Rothrist, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut.* Leitung zur Transformatorenstation der Weiler „La Cernie-Pontoye“ bei Bellefontaine, Einphasenstrom, 8500 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen.* Leitung zur Spinnerei St. Georgen, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.* Leitung zur Transformatorenstation „Lechen“, Neuhausen, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz.* Leitung zur Transformatorenstation Uetenbach bei Seewen (Schwyz), Drehstrom, 8000 Volt, 42 Perioden.

*Elektrizitätskommission Steffisburg.* Leitung zur Transformatorenstation Hübeli, Steffisburg, Einphasenstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Provisorische Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation bei Obervaz für das Heidseewerk, Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden. Leitung Tomils-Trans, Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Hochspannungs-Zuleitung nach Kilchberg, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 50 Perioden. Leitung nach Schönenberg-Höfe (Bezirk Horgen), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung nördlich um Uster, (auf dem bestehenden Gestänge der 8000 Volt Leitung) Drehstrom, 25000 Volt, 50 Perioden.

### Schalt- und Transformatorenstationen.

*Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Transformatoren- und Schaltanlage bei der A.-G. der Spinnereien von Heinrich Kunz in Windisch. Station beim Elektrizitätswerk Bruggmühle in Bremgarten. Station in Kallern (Bezirk Muri).

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Mess-, Schalt- und Transformatorenstation in Weinfelden.

*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Provisorische Transformatorenstation auf dem Bauplatze des Löntschwerkes in Netstal.

*Officine Elettriche Ticinesi S. A., Bodio.* Schalthaus für das Elektrizitätswerk Biaschina, Bodio.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Bern.* Schaltanlage- und Transformatorenstation im Areal der L. von Roll'schen Eisenwerke, Niedergerlafingen.

*Elektrizitätswerk Brugg, Brugg.* Station bei der Kaserne (als Ersatz für die Stangentransformatorenstation).

*Ortsgemeinde Ermatingen,* Station in Ermatingen (Bezirk Kreuzlingen).

- Entreprises Electriques Fribourgeoises, Fribourg.* Cabines Survolteurs-Dévolteurs automatiques au Vauseyon, aux Chaux-de-Fonds et à Köniz.
- Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen.* Mast-Transformatorenstation beim Werk Rondez in Delsberg.
- Elektrizitätswerk der Dorfverwaltung Gossau, (St. Gallen).* Station im Weiler Schulrütli, (Gemeinde Oberbüren) St. Gallen.
- Weberie Grüneegg (Gemeinde Müllheim, Bezirk Steckborn.)* Station bei der Fabrik.
- Licht- und Wasserwerk Horgen.* Provisorische Transformatorenstation bei der Giesserei Wanner im „Herdener“ Horgen.
- Licht- und Wasserwerke Interlaken.* Provisorische Transformatorenstation bei der Sägerei „Oele“.
- Laufenthaler Kraftwerke A.-G., Laufen.* Station der Holzstoff- und Papierfabrik A.-G., Zwingen.
- Società Elettrica Locarnese, Locarno.* Stazione trasformatrice su pali di Roccabella (Minusio). Stazione trasformatrice su pali nella frazione di Contra-Tenero-Mappo.
- Officina Elettrica Comunale Lugano.* Stazione trasformatrice in Morbio Superiore (Mendrisio). Stazione trasformatrice in Caneggio (Mendrisio). Stazione trasformatrice in Bruzella (Mendrisio).
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Stangen-Transformatorenstation auf der Liegenschaft Ludligen (Gemeinde Roggliswil).
- O. Meyer-Keller & Cie., Fabrik für industrielle elektrische Heizung, Luzern.* Prüf- und Transformeranlage in der Fabrik industrieller Heizungen.
- Service de l'Electricité de la ville de Neuchâtel.* Station transformatrice sur poteaux près de la Gare à St. Aubin. Station transformatrice à Grise-Pierre, Neuchâtel.
- Elektrizitätswerk Oberwinterthur.* Provisorische Transformatorenstation.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut.* Stangen-Transformatorenstation für die Weiler „La Cernie-Pontoye“ bei Bellefontaine.
- Elektrizitätskommission Rothrist.* Station No. 6 beim Bahnhof Rothrist.
- Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen.* Station unterhalb dem Bahnhof der S. B. B., Neuhausen.
- Gemeinde Schöftland.* Provisorische Transformatorenstation beim Bahnhof der Aarau-Schöftland-Bahn.
- Elektrizitätswerk Schuls.* Provisorische Transformatorenstation in der Giustizia, Zernez.
- Elektrizitätswerk Schwyz.* Stangen-Transformatorenstation am Uetenbach bei Seewen (Schwyz).
- Services Industriels de la Commune de Sion.* Station transformatrice provisoire au Sanatorium Stephani, Montana.
- Elektrizitätskommission Steffisburg.* Station Hübeli, Steffisburg.
- St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Station in Wolfertswil bei Degersheim (als Ersatz für die bestehende).
- Licht- und Kraftanlage Sumiswald.* Station in Wasen. Stangen-Transformatorenstation in Wuhracker bei Sumiswald.
- Elektrikommission der politischen Gemeinde Untereggen (Bezirk Rorschach).* Stangen-Transformatorenstation beim Schloss Sulzberg.
- Elektrizitätswerk Wangen, Wangen an der Aare.* Umänderung in der Unterstation Luterbach.
- A.-G. der Spinnereien von Heinrich Kunz, Windisch.* Schaltanlage (im Anschluss an die Transformatorenstation des Aargauischen Elektrizitätswerkes, Aarau).
- Dr. K. Ernst, Heiligbergstrasse 50, Winterthur.* Station für eine Warmwasseranlage im Wohnhaus.
- Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Stangen-Transformatorenstation in Trans. Erweiterung der Transformatorenstation Guggach für den Stromanschluss 40 000 Volt der Nordostschweizerischen Kraftwerke Baden. Provisorische Transformatorenstation bei den Fenstern A und B des Wasserstollens des Heidseewerkes.
- Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Provisorische Haupt-Transformatorenstation in Uster. Provisorische Transformatorenstation bei der Fabrik Glass, Altstetten, in Rifferswil bei Affoltern a. A. und beim Bergwerk Gottshalden bei Horgen. Station im Schlossgarten Kilchberg. Station bei der Fabrik Letsch in Gyrendbad bei Hinwil. Stangen-Transformatorenstationen in Kempten-Bahnhof und in Wolfbühl-Schöneberg (Bezirk Horgen).
- Niederspannungsnetze.**
- Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau.* Netz Kallern, Hinterbühl, Ober- und Unterhöll, Grubenmatt und Unterniesenberg, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.
- Società Elettrica delle Tre Valli, S. A. Bodio.* Reti a bassa tensione in Sobrio e Anzonico, corrente monofase, 250/125 volt, 50 periodi.
- Elektrizitätswerk der Dorfverwaltung Gossau (St. Gallen).* Netz in den Weilern Schulrütli, Spitzrüti, Junckersrüti und Pfeife, (Gemeinde Oberbüren) Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.
- Officina Elettrica Comunale, Lugano.* Rete a bassa tensione a Bruzella, Caneggio e Morbio Superiore (Mendrisio) corrente monofase, 2×120 volt, 50 periodi.
- Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern.* Netz Ludligen und Umgebung, Drehstrom, 480/280 Volt, 42 Perioden.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Pruntrut.* Netze in Soubey und in den Weilern „La Cernie-Pontoye“ bei Bellefontaine, Einphasenstrom, 2×125 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.* Straßenbeleuchtung im Oberdorf, Neuhausen, Einphasenstrom, 250 Volt, 50 Perioden. Netz Unterdorf, Neuhausen, Einphasenstrom, 250 Volt, 50 Perioden.
- Licht- und Kraftanlage Sumiswald.* Netz Wuhracker bei Sumiswald, Einphasenstrom, 2×125 Volt, 40 Perioden.
- Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.* Sekundärnetz Trans, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Per.

Invitation à l'Assemblée générale extraordinaire  
de l'Association pour l'achat de lampes à incandescence  
(A. A. L.) de l'U. C. S.

*ayant lieu le samedi 20 avril 1918 à 1 heure de l'après-midi  
dans la salle de l'Hôtel „Schweizerhof“ à Olten.*

**Ordre du jour:**

- 1<sup>o</sup> Décision concernant l'emploi du fonds de réserve.
- 2<sup>o</sup> Décision concernant la dissolution de l'Association comme société indépendante et sa réunion à l'U. C. S.

La Commission de l'A. A. L., d'accord avec le Comité de l'U. C. S. en vue de simplifier nos organisations, propose à l'assemblée générale extraordinaire de l'A. A. L. de décider :

*En ce qui concerne le premier objet à l'ordre du jour:*

- 1<sup>o</sup> Que le fonds de réserve créé et accumulé à la suite des décisions des assemblées générales antérieures de l'A. A. L. soit employé (après déduction des dépenses imprévues résultant du commerce des lampes à incandescence) en vue de solutionner des questions d'un intérêt général pour les centrales d'électricité suisses. L'assemblée de l'U. C. S. en déterminera ultérieurement l'emploi dans les limites de cette décision de principe.

*En ce qui concerne le second objet à l'ordre du jour:*

- 2<sup>o</sup> a) Que l'A. A. L. soit dissoute en tant que société indépendante dans les conditions prévues ci-après (3), que son actif et son passif y compris le fonds de réserve, soient mis sans indemnité à la disposition de l'U. C. S.;
- b) Que la liquidation et la transmission à l'U. C. S. soient faites par les soins de la Commission de l'A. A. L.
- 3<sup>o</sup> La dissolution de l'A. A. L. se ferait en date du 30 juin 1918 à condition que l'Assemblée générale de l'U. C. S. soit d'accord
  - a) d'accepter l'actif et le passif de l'A. A. L. sans indemnité;
  - b) de se charger des affaires de l'A. A. L. dans l'esprit des statuts existants (29 décembre 1904) et suivant un règlement à rédiger en conformité avec ces statuts;
  - c) de veiller à ce que le fonds de réserve de l'A. A. L. soit utilisé conformément au désir exprimé par l'Assemblée générale de l'A. A. L.

Dans une assemblée générale extraordinaire de l'U. C. S. (voir convocation spéciale) celle-ci sera invitée par son comité à prendre une décision concordant avec les propositions ci-dessus.

Prière de voir l'avis ci-joint montrant la nécessité d'assister aux deux assemblées générales.

Mars 1918.

Pour la Commission de l'A. A. L.:

Le président:  
(signé) *H. Wagner.*

Invitation à l'Assemblée générale extraordinaire  
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité (U. C. S.)

*ayant lieu le samedi 20 avril à 2 heures de l'après-midi*

(à la suite de l'Assemblée de l'A. A. L.)

*dans la salle de l'Hôtel „Schweizerhof“ à Olten.*

**Ordre du jour:**

- 1<sup>o</sup> Décision concernant la remise des affaires de l'A. A. L., actif et passif,  
à l'U. C. S.
- 2<sup>o</sup> Organisation de la „division pour l'achat des lampes à incandescence“.

Le Comité de l'U. C. S., d'accord avec la Commission de l'A. A. L., propose à l'Assemblée générale de l'U. C. S. de décider:

*En ce qui concerne le premier objet à l'ordre du jour:*

Qu'après avoir pris connaissance de la décision de l'A. A. L. elle accepte (en application du § 2 de ses statuts)

- 1<sup>o</sup> de prendre à sa charge l'actif et le passif de l'A. A. L., en date du 30 juin 1918, y compris tous les engagements qui s'y rattachent et aux conditions fixées par l'A. A. L.
- 2<sup>o</sup> de se charger de l'achat des lampes à incandescence effectué jusqu'à ce jour par l'A. A. L. en créant une „division pour l'achat des lampes à incandescence“ qui sera organisée par l'Assemblée générale de l'U. C. S. suivant les conditions fixées pour la liquidation de l'A. A. L.

*En ce qui concerne le second objet à l'ordre du jour:*

- 1<sup>o</sup> Que la „division pour l'achat des lampes à incandescence“ soit dirigée provisoirement, en attendant la nomination régulière d'une direction, par une commission composée de M. Wagner comme président et de MM. Allemann et de Montmollin, tous trois jusqu'à ce jour membres de la commission de l'A. A. L.
- 2<sup>o</sup> Que le Comité de l'U. C. S. soit chargé d'établir et de présenter à la prochaine Assemblée générale ordinaire, d'accord avec la commission précitée, un cahier des charges pour la „division pour l'achat des lampes à incandescence“, cahier des charges qui sera conforme aux statuts jusqu'ici en vigueur et à la décision qui vient d'être prise par l'A. A. L.

Nous rendons nos membres attentifs à l'invitation à l'Assemblée de l'A. A. L. qui précédera la nôtre et à l'avis ci-joint indiquant la nécessité d'assister aux deux assemblées générales.

Mars 1918.

Pour le Comité de l'U. C. S.

Le président: (signé) <i>E<sup>el</sup> Dubochet.</i>	Le secrétaire général: (signé) <i>Wyssling.</i>
--	--

## Notice aux membres de l'U. C. S. et de l'A. A. L. relatif aux Assemblées générales extraordinaires du 20 avril 1918.

Les comités soussignés joignent aux deux invitations qui vous parviendront ce jour l'avis suivant :

Comme tous les membres de l'U. C. S. peuvent prendre part à l'Assemblée de l'A. A. L. la question qui doit nous réunir le mois prochain n'est plus qu'une question de forme. Vu son importance il est cependant désirable que nos membres se rencontrent *en grand nombre* à cette assemblée et nous avons décidé que la convocation aurait lieu *exceptionnellement* non seulement par le „Bulletin“ mais aussi par lettre recommandée individuelle. Le lieu et l'heure de la réunion ont été fixés de manière à faciliter la présence de la plupart de nos membres malgré l'horaire réduit des chemins de fer. Ceux qui seront empêchés de se rendre à Olten pourront exprimer leur avis sur le *bulletin de vote joint à l'invitation*. Nous les prions d'adresser ce bulletin *muni de leur signature au Secrétariat général*, Neumühlequai 12, Zurich 1, *avant le 18 avril*, afin que celui-ci puisse charger un des assistants de représenter l'absent.

Les participants à l'assemblée sont priés de présenter à l'entrée de la salle la carte de légitimation qui leur parviendra avec l'invitation du Secrétariat général.

Mars 1918.

*Le Comité de l'U. C. S.*

*La Commission de l'A. A. L.*



## Les nouvelles normes de l'Association Suisse des Electriciens relatives à l'installation et à l'entretien des paratonnerres pour bâtiments.

### Préface.

L'Association Suisse des Electriciens a établi des normes pouvant servir de guide pour l'établissement et l'entretien des installations destinées à protéger les immeubles contre les décharges atmosphériques. Dans son idée ces normes tenant compte des derniers progrès de la science doivent faciliter aux gouvernements cantonaux la réglementation rationnelle en cette matière un peu spéciale. Les premières règles établies par l'A. S. E. datent de 1908/1909 (bulletin No. 50) et ont déjà effectivement servi de base à plusieurs prescriptions cantonales ; mais malgré cela on constate aujourd'hui encore des contradictions entre les diverses prescriptions, provenant certainement de divergences dans la manière de comprendre le phénomène de la décharge électrique. Les expériences faites avec les installations établies suivant nos normes nous montrent cependant que nous sommes sur le bon chemin et qu'en suivant nos prescriptions on peut réaliser une protection plus efficace avec une dépense inférieure à celle exigée par les anciennes constructions. Le canton de Zurich étant sur le point de remanier ses ordonnances nous avons saisi l'occasion de revoir et de compléter nos règles. Dès leur origine elles répondent à un principe alors nouveau qui consiste à utiliser (suivant Findeisen) le plus possible toutes les parties métalliques de la toiture en les englobant, pour obtenir une protection plus efficace dans l'installation

protectrice spéciale. L'utilisation de ces parties métalliques (tôles de couverture des pignons et arêtes, chenaux et tuyaux de descente, etc.) pour recevoir et conduire l'électricité mise en jeu par la décharge atmosphérique est justifiée d'une part par l'expérience, d'autre part par le raisonnement qui nous enseigne que, vu le caractère oscillant de la décharge, les conducteurs à grande surface sont certainement mieux appropriés pour laisser passer les quantités d'électricité considérables que ne le sont les fils massifs et de diamètre relativement faible. L'expérience nous apprend également que l'on ne saurait attribuer comme autrefois une grande efficacité aux hautes perches réceptrices et que tout conducteur métallique dans une situation culminante, même s'il n'a pas de pointe ou d'arête vive (couverture en tôle de pignons et tourelles, cheminées métalliques, etc.) est bien conditionné pour recevoir la décharge, pourvu qu'il soit mis en contact électrique intime avec la terre.

Les *nouvelles normes*<sup>1)</sup> ne diffèrent pas des anciennes dans la manière d'envisager le phénomène physique de la décharge électrique mais elles représentent un pas en avant dans l'application pratique du principe adopté sur la base des expériences acquises entre temps.

En fait de progrès nous mentionnons: *l'admission de tuyaux de descente métalliques comme conducteurs naturels* (§ 14) pourvu qu'ils soient reliés convenablement à la terre, puis la préférence donnée aux conducteurs récepteurs „naturels“ et enfin les conseils pour la bonne disposition des conducteurs récepteurs naturels et artificiels *sans emploi de perches spéciales*.

Le § 8 complète les mesures protectrices pour les bâtiments *qui comportent à l'intérieur des masses métalliques importantes* (conduites d'eau et de vapeur, constructions en fer d'une étendue appréciable) en exigeant non seulement, comme par le passé, une mise à la terre des points le plus bas, mais aussi une liaison électrique des conducteurs protecteurs avec les points les plus hauts et les plus rapprochés de ces masses métalliques. Une question non encore éclaircie est celle de savoir si l'on doit relier aussi les armatures des travaux en béton aux conducteurs de protection. Vue le manque d'expérience sur ce point spécial, la commission a été d'avis que pour le moment il n'y avait pas lieu d'établir une règle qui risquerait d'influencer sensiblement la manière de disposer les armatures. Nous nous réservons d'étudier cette question dans l'avenir.

Grâce à l'expérience aussi, nous avons pu améliorer nos normes concernant les conducteurs protecteurs au point de vue de la *matière à utiliser, des sections, formes et dimensions* à adopter (§ 9, 14, 17) et au point de vue du mode de fixation (§ 11 et 16). Les indications concernant les *plaques de terre ou autres électrodes* ont été complétées et correspondent à une manière de faire plus simple, plus scientifique et moins dispendieuse (§ 18 à 22).

Les nouvelles normes permettent de réaliser des *installations de protection plus économiques*, ce qui n'est pas sans importance, surtout pour les immeubles d'une valeur modeste, elles permettront, de ce fait, d'étendre *l'obligation d'une protection contre la foudre* (suivant § 1c) à tous les bâtiments isolés (en ne faisant exception que pour les plus petits et non habités). Cela serait d'autant plus désirable que les bâtiments de cette catégorie sont naturellement en général aussi les plus exposés. Il ressort en effet des statistiques que la majeure partie des indemnités versées par les Compagnies d'assurance se rapporte à des *immeubles isolés*. L'efficacité des installations protectrices en général est démontrée par le fait que l'indemnité versée par sinistre est plusieurs fois moindre pour la catégorie des immeubles protégés que pour les immeubles dépourvus de toute protection.

Dans le passage des nouvelles normes se rapportant à *l'entretien et au contrôle* on a fait ressortir l'importance d'un contrôle périodique et d'une vérification des électrodes

<sup>1)</sup> Etablies par une commission spéciale de l'A. S. E. comprenant M. le Dr. Blattner de Berthoud (président), le Dr. Denzler de Zurich, le Dr. Köstler de Berthoud, le Dr. Lüdin de Zurich, le Secrétaire général M. le prof. Wyssling et enfin M. Strässle, surveillant des parafoudres du Canton de Zurich. Les nouvelles normes ont été approuvées par le Comité de l'A. S. E. dans sa séance du 12 mai 1917.

et l'on a insisté plus que par le passé sur une suppression immédiate des défauts constatés (§ 25 à 27).

Les § 29 à 33 appuient sur la nécessité de ne s'adresser, aussi bien pour *l'établissement des installations protectrices* que pour leur *vérification*, qu'à des personnes *parfaitement qualifiées* et indiquent les moyens à employer pour former ce personnel.

La nouvelle rédaction de nos normes a été l'occasion d'un *mieux classement des matières* qui permettra une orientation plus rapide. Nous avons donné à nos normes, en particulier dans la partie administrative, une forme telle, qu'elles pourront être transformées par les *gouvernements cantonaux* en une véritable ordonnance ayant force de loi. Les désignations des autorités gouvernementales et des fonctionnaires sont restées intentionnellement vagues. Les cantons pourront, ou bien introduire dans notre texte des désignations plus précises en ce qui concerne les organes de contrôle ou les fonctionnaires, ou bien adopter notre règlement sans retouche et désigner à part les organes chargés de son application.

Au point de vue technique notre règlement suffira certainement. Il n'est cependant pas exclu que certains cantons désireront préciser, plus que nous ne l'avons fait, certains points particuliers, par exemple les sections à donner aux conducteurs protecteurs ou aux plaques de terre (tout en restant dans les limites indiquées par nous) ou prendre d'autres dispositions de nature à simplifier le contrôle. Dans l'ensemble cependant ces additions ne s'imposeront pas.

L'A. S. E. espère que les normes qu'elle vient d'établir pour la protection des immeubles contre les décharges atmosphériques se répandront de plus en plus en Suisse au bénéfice de tous. L'introduction simultanée d'une *statistique uniforme concernant les sinistres dûs à la foudre* sera certainement jugée opportune non seulement dans l'intérêt de la statistique même, mais aussi dans le but de perfectionner encore si possible les moyens de protection.

**Le Secrétariat général de l'A. S. E.**

## **Prescriptions normales relatives à l'installation et à l'entretien des paratonnerres pour bâtiments.**

### **I. Généralités.**

#### **§ 1.**

- (1) Les bâtiments suivants doivent être pourvus de paratonnerres:
  - a) Les bâtiments dans lesquels ont lieu régulièrement des assemblées d'un certain nombre de personnes, tels que: églises, écoles, fabriques, casernes, hôpitaux, hôtels, gares, établissements destinés à la vente de marchandises etc., les bâtiments contenant des objets ayant une valeur spéciale, surtout scientifique ou artistique tels que collections, les musées etc.
  - b) Les cheminées d'usines, tours et autres bâtiments de grande hauteur.
  - c) Les bâtiments isolés ou situés en rase campagne exceptés de petits bâtiments non habités.
  - d) Les bâtiments renfermant ou dans lesquels sont travaillés des explosifs ou d'autres matières inflammables, tels que: fabriques de munition, de feux d'artifice, d'allumettes, en outre dépôts d'explosifs, de pétrole, de benzine etc. (Les bâtiments de ce genre doivent être protégés contre la foudre au moyen de dispositions particulières conformes à des prescriptions spéciales.)
- (2) Pour les autres bâtiments, non mentionnés au § 1, il est laissé à l'appréciation du propriétaire de les munir de paratonnerres ou non.

## § 2.

(1) Toute installation de protection contre la foudre doit pour le moins satisfaire aux dispositions des présentes prescriptions.

(2) Les modifications ou réparations importantes faites à des installations déjà existantes doivent être faites dans le sens des présentes prescriptions.

## § 3.

Les présentes prescriptions ne s'appliquent pas aux parafoudres des installations électriques à fort et à faible courant (limiteurs de tension, etc.). Les installations de protection des bâtiments contre la foudre, doivent être indépendantes des parafoudres, limiteurs de tension etc. des installations à fort et à faible courant contenues dans ces bâtiments.

**II. Installation des paratonnerres.**

## § 4.

Toute installation de protection contre la foudre comprend: les *conduites de réception* destinées à capter les charges atmosphériques, les *conduites de descente* destinées à conduire ces charges à terre; ces dernières conduites sont en contact d'une part avec les conduites de réception et d'autre part, par les *lignes de terre* conduites jusque dans le sol, avec les électrodes ou plaques de terre.

## § 5.

(1) On utilisera en première ligne comme conduites de réception les constructions métalliques de la toiture telles que: recouvrements métalliques du faîte, de tourelles, de murs mitoyens, les cheminées en fer ou recouvrements et manteaux de cheminées, en outre les tôles d'arêtiers, de corniches, les recouvrements et revêtements des lucarnes élevées, les constructions de lanternes, les recouvrements de tôle, gouttières, chevalets de toiture en fer, supports pour lignes électriques, barrières de balcons ou de terrasses, etc. etc.

Lorsque toutes ces parties métalliques ne sont pas déjà reliées électriquement entre elles, une liaison spéciale doit être établie à cet effet.

(2) Lorsque la toiture ne contient aucune pièce métallique, ou que celles-ci n'ont qu'une étendue insuffisante, on installera des conduites de réception spéciales. Les parties les plus élevées du bâtiment par exemple faîte et arêtes, toutes les cheminées et des parties métalliques dépassant le bâtiment telles que pointes de tourelles, girouettes etc. devront alors être protégées par des conduites de réception reliées entre elles.

(3) Si des tiges avec pointes sont construites spécialement comme conduites de réception, elles doivent être soigneusement reliées métalliquement avec les autres conduites de réception existantes ou avec les conduites de descente.

## § 6.

(1) Les liaisons artificielles entre les parties de constructions métalliques utilisées comme conduites de réception doivent être en général dirigées vers le bas. Les liaisons dirigées sans motif vers le haut ne seront pas tolérées.

(2) Il est laissé à l'appréciation du constructeur de relier ou non à la conduite de réception de petites pièces métalliques sortant du toit, telles que par exemple fenêtres à tabatière, courts tuyaux d'aération, garnitures de châtières etc.

## § 7.

(1) Les cheminées doivent être protégées par des conduites de réception et rattachées par des liaisons descendantes à la conduite de réception naturelle ou artificielle la plus proche. Néanmoins des cheminées situées immédiatement au-dessous de la ligne de faîte peuvent être reliées à celle-ci.

(2) Autant que possible on protégera toute la tête de la cheminée par une conduite de réception particulière. Il est permis, pour en faciliter l'installation, de fixer cette conduite de réception directement sur les parois de la cheminée.

(3) Quant aux cheminées d'usines, il est à recommander d'en protéger la tête par une couronne métallique; les conduites de descente seront si possible fixées le long de côtés opposés.

#### § 8.

(1) Lorsqu'un bâtiment comprend des masses métalliques importantes ou renferme un réseau métallique conséquent (les conduites électriques exceptées), par exemple conduites d'eau, de chauffage central, fermes métalliques etc., qui atteignent le dessus (par exemple tuyaux d'échappement) ou le dessous du toit ou arrivent d'une façon quelconque dans le voisinage des conduites de réception ou de descente, on les reliera à celles-ci en des points rapprochés situés aussi haut que possible.

(2) Dans ce cas, ces masses métalliques pour autant qu'elles ne sont pas déjà d'elles-mêmes mises à terre, (conduites d'eau) devront l'être en des points situés aussi bas que possible et reliées autant que possible aux conduites d'eau.

(3) (Pour les constructions en béton armé, des prescriptions spéciales demeurent réservées.)

#### § 9.

(1) Pour les conduites de réception ou de descente on pourra utiliser des fils, rubans ou câbles de cuivre ou de fer galvanisé.

(2) Les conducteurs employés devront avoir comme dimensions minimales :

Pour le cuivre: en fils, diamètre 6 mm

en câbles, section 34 mm<sup>2</sup>; diamètre du brin 2,5 mm,

en rubans, section 40 mm<sup>2</sup>; épaisseur 2 mm.

Pour le fer galvanisé: en fils, diamètre 8 mm,

en câbles, section 65 mm<sup>2</sup>; diamètre du brin 3 mm,

en rubans, section 75 mm<sup>2</sup>; épaisseur 3 mm.

#### § 10.

Les différentes parties des conduites de réception et de descente doivent être réunies, soit entre elles soit avec les pièces métalliques de constructions, d'une manière durable, par rivure, soudure, assemblage à vis, ligatures, ou par quelque autre mode d'assemblage équivalent.

#### § 11.

(1) Les conduites de réception et de descente doivent être fixées à la toiture d'une manière appropriée et durable au moyen de liaisons métalliques, respectivement à l'extérieur du bâtiment, de façon visible.

(2) Ces conduites doivent être fixées de manière à être le moins possible exposées à des détériorations par suite de réparations au bâtiment, et à faciliter leur inspection régulière.

(3) Il faut veiller soigneusement à ce que les points de fixation ne laissent pas pénétrer l'eau de pluie dans la toiture.

(4) Toutes les conduites, qu'elles courent sur le toit, ou qu'elles y soient fixées, doivent être établies et fixées de manière à être protégées le plus possible contre des dommages occasionnés par des réparations de toiture, des glissements de neige etc., et de manière à faciliter leur inspection.

#### § 12.

Lors de l'installation des conduites de réception et de descente, on évitera tant que possible les coudes brusques.

### § 13.

(1) Lorsqu'un bâtiment a jusqu'à 300 m<sup>2</sup> de superficie, son installation de protection contre la foudre comprendra 2 conduites de descente. Pour des bâtiments de plus grande superficie, il faut établir, pour chaque 200 m<sup>2</sup> ou fraction de 200 m<sup>2</sup> en sus, une nouvelle conduite de descente.

(2) Les tours et cheminées d'usine doivent aussi être munies de 2 conduites de descente, à moins qu'elles ne soient accolées à un bâtiment. Dans ce cas une des conduites peut être considérée comme appartenant au bâtiment et employée comme telle.

### § 14.

(1) Comme conduites de descente naturelles, on pourra utiliser les gouttières métalliques ou des pièces de constructions métalliques reliées entre elles et descendant également jusque dans la terre.

(2) Comme conduites de descente artificielles, on utilisera des fils, câbles ou rubans en cuivre ou en fer galvanisé conformes au § 9.

### § 15.

Les parties de constructions métalliques qui se trouvent à l'extérieur du bâtiment telles que recouvrements de vérandahs, supports pour les conduites de téléphones ou à fort courant etc., et dans le voisinage desquelles passe une conduite de descente, doivent être reliées à celle-ci.

### § 16.

(1) La liaison entre conduite de descente et ligne de terre doit être telle qu'elle permette une séparation en vue d'un contrôle de cette dernière.

(2) Cette liaison doit se trouver assez haut au-dessus du sol pour échapper aux dommages et assez bas pour pouvoir être facilement contrôlée.

(3) Elle ne doit pas pouvoir être défaite sans outils spéciaux.

(4) Si on installe à côté d'une gouttière métallique une conduite de descente artificielle sans cependant la fixer directement à celle-ci, on reliera électriquement la conduite de descente à la gouttière en-dessus de la liaison démontable sus-mentionnée.

### § 17.

(1) Pour les lignes de terre, il est à recommander d'utiliser des conducteurs en cuivre nu, étamé ou recouvert au plomb; des conducteurs en fer galvanisés sont admissibles.

(2) Les lignes de terre en cuivre et en fer doivent avoir les dimensions minimales prescrites au § 9.

(3) Si par exception l'emploi de cuivre et de fer paraît irrationnel à cause de réactions chimiques particulières, on peut aussi employer des conducteurs en plomb ayant au moins 75 mm<sup>2</sup> de section.

(4) Si la ligne de terre est particulièrement exposée à des dommages, on la protégera par des tuyaux solides, ou d'autres moyens équivalents. Une ligne de terre en plomb conforme à l'alinéa précédent doit, dans tous les cas, être potégée sur toute sa longueur jusqu'à la surface du sol.

### § 18.

(1) Les lignes de terre qui, à l'extérieur d'un bâtiment, arrivent dans le voisinage des conduites d'eau, doivent prendre ces dernières comme électrodes de terre naturelles et s'y raccorder.

(2) Dans ce cas on entourera plusieurs fois la ligne de terre autour du tuyau de conduite préalablement décapé ou on établira d'une autre façon entre ligne de terre et tuyau une surface de contact équivalente, puis on soudera et recouvrira le tout d'une couche de goudron. S'il est impossible de souder, parceque la conduite est pleine d'eau ou pour toute

autre raison, on recouvre le fil d'un manchon que l'on comprime fortement. On remplira de plomb ou de ciment les jointures du manchon et l'on recouvrira tout le raccord d'une couche protectrice contre la rouille.

(3) Avant de procéder à de tels raccordements à une conduite d'eau, il faut obtenir le consentement du propriétaire de celle-ci.

#### § 19.

(1) Quand les conduites d'eau font défaut ou quand le raccordement à celles-ci ne peut se faire qu'en occasionnant des frais hors de proportion, on installera des électrodes de terre artificielles.

(2). La liaison entre ces électrodes de terre et les lignes de terre doit être bonne au point de vue électrique, solide et durable.

#### § 20.

(1) Les constructions suivantes sont considérées comme bonnes et à recommander :

- a) Un fil placé en zig-zags ou un câble dont les brins ont été étalés, ou des rubans de  $10 \div 15$  m de long en cuivre nu, recouvert au plomb, ou galvanisé et ayant au moins des dimensions conformes au § 9,
- b) des électrodes en forme de grille ou treillis d'une surface d'environ  $1 \text{ m}^2$  et dont la surface des mailles ne dépasse pas  $500 \text{ cm}^2$ , formées par des conducteurs en cuivre nu, galvanisé, ou recouvert au plomb et ayant au moins les dimensions prévues au § 9.
- c) Des plaques de  $50 \times 100$  cm de surface en cuivre nu, galvanisé ou recouvert au plomb et ayant au moins 1 mm d'épaisseur.

(2) On peut également considérer suffisantes comme électrodes de terre :

- d) les constructions mentionnées sous a, b et c en fer galvanisé, de dimensions minimales également conformes au § 9 pour les alinéas a et b, et d'au moins 2 mm d'épaisseur pour l'alinéa c.

(3) Si par exception l'emploi du fer ou du cuivre paraît irrationnel à cause de réactions chimiques particulières, il est permis d'employer dans la construction mentionnée à l'alinéa a, des fils ou des rubans en plomb d'au moins  $75 \text{ mm}^2$  de section ou dans la construction mentionnée à l'alinéa c, des plaques en plomb d'au moins 3 mm d'épaisseur.

#### § 21.

(1) S'il existe de l'eau souterraine, et qu'on peut facilement l'atteindre, on y installera les électrodes de terre.

(2) Si l'eau souterraine est absente, ou trop profonde, on installera les électrodes de terre dans un terrain constamment humide ou à l'endroit où vient se perdre l'eau de pluie déversée par les gouttières.

(3) Si l'état du terrain n'est pas approprié à une bonne mise à terre, les électrodes de terre seront enfouies dans une couche de charbon de bois humide ou d'argile ; par contre les scories et le coke ne doivent pas être employés à cet effet.

#### § 22.

(1) Quand les circonstances ne sont pas favorables à l'installation des électrodes de terre, il est à recommander d'établir une conduite en circuit fermé tout autour du bâtiment à 1 ou 2 m des murs et à une profondeur de 40 — 50 cm et d'y raccorder les lignes de terre; on installera en outre des ramifications vers l'extérieur.

(2) Pour cette conduite on recommande des conducteurs en cuivre nu, étamé ou recouvert au plomb, ayant les dimensions minimales prescrites au § 9.

(3) En outre les conducteurs en fer galvanisé dont les dimensions minimales sont également conformes au § 9 peuvent aussi être employés.

### III. Contrôle et entretien.

#### § 23.

L'établissement des nouvelles installations de protection contre la foudre et l'entretien des installations déjà existantes sont soumises au contrôle de l'Etat.

#### § 24.

- (1) Avant que les électrodes et lignes de terre ne soient recouvertes, les nouvelles installations de protection contre la foudre ou les installations modifiées devront être contrôlées quant à leur exécution correcte par un délégué compétent désigné par l'autorité.
- (2) L'installateur devra pour cela, faire une déclaration en temps opportun au bureau de police ou à tel autre bureau officiel désigné à cet effet.
- (3) L'autorité avisera l'installateur du moment de l'inspection et l'invitera à y prendre part.
- (4) Si des défauts essentiels sont découverts au cours de l'inspection, le délégué compétent invitera l'installateur à procéder aux modifications nécessaires.
- (5) Une seconde inspection aura lieu ensuite aux frais de l'installateur.

#### § 25.

- (1) L'obligation de maintenir en bon état les installations de protection contre la foudre incombe au propriétaire du bâtiment.
- (2) Les installations de protection contre la foudre seront soumises à des inspections périodiques par des délégués compétents désignés à cet effet par les autorités; l'intervalle entre deux inspections ne devra pas dépasser 5 ans.
- (3) Outre l'examen des parties visibles, on prêtera lors de ces inspections périodiques une attention particulière au bon fonctionnement des mises à terre; dans les cas où cela paraîtrait nécessaire on découvrira électrodes et lignes de terre.
- (4) Pour les catégories de bâtiments importants, des inspections pourront être ordonnées à intervalles plus rapprochés.
- (5) Outre ces inspections périodiques officielles, les propriétaires pourront faire examiner à leurs frais leurs installations par les délégués des autorités.

#### § 26.

- (1) L'inspecteur délégué signalera au propriétaire et à la police locale ou à tel autre bureau officiel désigné à cet effet tous les défauts relevés lors de l'inspection périodique et auxquels on ne peut remédier immédiatement. L'autorité compétente invitera le propriétaire à faire les réparations nécessaires dans un laps de temps déterminé.
- (2) Si l'inspecteur délégué constate lors d'une inspection suivante que le propriétaire ne s'est pas conformé aux indications de l'autorité, il peut, avec l'aide de la police locale ou des autorités supérieures, faire procéder aux réparations éventuelles aux frais du propriétaire.

#### § 27.

Les réparations jugées nécessaires par le personnel compétent mais ne résultant pas d'un coup de foudre, de même que les travaux éventuellement nécessaires pour l'inspection périodique sont à la charge du propriétaire.

#### § 28.

Si la foudre frappe un bâtiment muni ou non d'une installation de protection contre la foudre, le propriétaire devra en informer aussitôt la police locale qui avertira de suite le délégué compétent désigné à cet effet par l'autorité. Celui-ci procédera aussitôt à un examen et présentera dans les 5 jours un rapport à l'autorité compétente.

## § 29.

On ne désignera comme délégués compétents dans le sens des §§ précédents que des personnes qualifiées pour cela par leurs connaissances scientifiques ou pratiques ou qui auront suivi avec succès un cours sur l'inspection des installations de protection contre la foudre.

## § 30.

(1) Il n'est pas permis aux délégués compétents désignés par l'autorité pour le contrôle d'établir eux-mêmes des installations de protection contre la foudre.

(2) Dans des cas particuliers, l'autorité compétente peut tolérer des exceptions à cette règle mais en édifiant un contrôle spécial.

## § 31.

(1) Ceux qui établissent des installations de protection contre la foudre et qui ne se conforment pas à l'invitation de procéder aux réparations nécessaires dans un délai approprié (§ 24) ou qui, d'une manière quelconque ne se conforment pas aux présentes prescriptions, peuvent être frappés d'amende par l'autorité compétente sur proposition du délégué compétent; en cas de récidive l'autorisation de construire des installations de protection contre la foudre pourra leur être retirée temporairement ou définitivement.

(2) De même on pourra interdire de construire des installations de protection contre la foudre aux personnes qui, par des installations insuffisantes répétées, s'en seront montrées incapables.

## § 32.

Les contestations entre propriétaires ou installateurs d'une part, et délégués compétents de l'autorité d'autre part, seront tranchées par l'autorité supérieure compétente, après une expertise éventuelle.

## § 33.

(1) Des cours officiels d'instruction auront lieu pour les artisans qui, du fait de leur profession désireraient s'occuper des installations de protection contre la foudre.

(2) Quand le besoin s'en fera sentir, des cours d'instruction officiels auront également lieu concernant l'inspection des installations de protection contre la foudre afin de former des délégués compétents dans le sens du § 29.

**Assurance de responsabilité civile et en cas d'accidents des Centrales électriques.** Nous portons à la connaissance des membres de l'Union des Centrales Suisses d'Électricité que les Sociétés d'Assurances Suisses, avec lesquelles un contrat a été conclu, concernant l'assurance de responsabilité civile et en cas d'accidents, ont consenti à une réduction des primes de l'assurance contre la responsabilité civile en vertu de droits de recours. Par conséquent les taux fixés à l'art. 8 al. b (page 8 du contrat collectif) sont à réduire de la moitié, et le minimum de prime est réduit à 10 frs.

Les nouvelles dispositions sont fixées dans un Avenant No. 1 au Contrat Collectif du 31 octobre 1916 que nous portons à votre connaissance ci-après.

Avenant No. 1 au Contrat Collectif du 31 octobre 1916. Les taux fixés à l'art. 8, al. b seront réduits comme suit et cet alinéa recevra en conséquence la teneur suivante :

*Assurance contre la responsabilité civile, encourue, à teneur de la L. A. M. A. soit directement, soit en vertu de droits de recours.*

(Chiffre I, 2<sup>o</sup> du contrat.)

La prime est fixée à 2,5 % des salaires de tout le personnel (directeurs, employés et ouvriers) de l'entreprise.

Minimum de prime par l'entreprise 10 frs.

Lorsque les employés de l'entreprise sont assurés en même temps par polices individuelles (chiffre I, 3<sup>o</sup> du contrat), la susdite prime se réduit à 1,5 % pour les personnes assurées individuellement, pourvu que l'assurance individuelle garantissonne en cas de décès, d'invalidité ou d'incapacité temporaire de travail, des indemnités correspondant approximativement à la partie du salaire de l'assuré non couverte par la L.A.M.A.

Lorsque l'assurance individuelle ne comprend pas l'indemnité journalière, mais s'étend seulement aux cas de décès et d'invalidité pour les sommes fixées par l'alinéa précédent, la prime est de 2 %.

Les rabais suivants sont accordés, lorsque le salaire total annuel dépasse 20,000 frs.

10 %	pour un sa-	20,000 frs. jusqu'à 50,000 frs.
15 %	laire total	50,000 " " 100,000 "
20 %	annuel de	100,000 " " 200,000 "
25 %	plus de	200,000 "

**Assurance maladie et accidents obligatoire.** Conformément à l'arrêté du Conseil fédéral du 30 novembre 1917, l'assurance maladie et accidents obligatoire entre en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1918. Entreront aussi en vigueur ce jour là tous les arrêtés réglant la mise en pratique de cette assurance. La Caisse Nationale d'Assurance ouvrira également ses portes à cette date. Celle-ci publie actuellement *un guide de l'assurance obligatoire*, à l'usage des employeurs et des assurés. Là sont réunis tous les arrêtés et lois parus jusqu'à aujourd'hui, un résumé des principaux points de ces lois et arrêtés accompagné de courtes explications, ainsi qu'une table des matières. Ce guide est remis gratuitement à tous ceux qui sont touchés par l'assurance obligatoire. Nous recommandons aux centrales ce guide qui doit déjà leur être parvenu.

**Extrait de l'Ordonnance II sur l'assurance-accidents du Conseil fédéral.** (Du 3 décembre 1917). Articles concernant les prescriptions et les inspections sur la prévention des accidents dans les installations électriques).

**Art. 14.** Les prescriptions sur la prévention des accidents dans les installations électriques à faible et à fort courant sont édictées sur la base et selon des dispositions de la loi sur les installations électriques.

La Caisse nationale sera représentée dans la commission des installations électriques.

**Art. 15.** Le contrôle de l'exécution des prescriptions mentionnées à l'article 14 est exercé en conformité de l'article 21 de la loi sur les installations électriques. La Caisse nationale est en outre autorisée, en vertu de l'article 65, alinéa 2, de la loi sur l'assurance, à ordonner, dans les limites de la loi sur les installations électriques, des mesures en ce qui concerne les installations à fort courant et les machines électriques désignées à l'article 21, chiffre 3, de cette loi, pour autant qu'elles font partie d'une entreprise soumise à l'assurance.

**Art. 16.** L'inspecteur désigné par le Conseil fédéral à teneur de l'article 21, chiffre 3, de la loi sur les installations électriques et la Caisse nationale détermineront d'une commune entente la manière d'exercer le contrôle mentionné à l'article 15. La convention conclue à la suite de cette entente est soumise à l'approbation du Conseil fédéral. Sauf stipulation contraire, les contestations découlant de cette convention seront jugées par le Conseil fédéral.

Au cas où une entente n'interviendrait pas, le Conseil fédéral prendra toute mesure utile.

**Art. 19.** Les mesures ordonnées par la Caisse nationale ou par les inspecteurs agissant en son lieu et place, conformément aux articles 12 et

15 à 18, doivent être communiquées par écrit au chef d'entreprise ou à son représentant. Lorsqu'une mesure, ordonnée de vive voix, est immédiatement admise, on pourra, dans des cas peu importants, se dispenser de la confirmer par écrit.

**Art. 20.** Il peut être recouru, en conformité de l'article 23 de la loi sur les installations électriques, contre les mesures ordonnées, en application de cette loi, par la Caisse nationale conformément aux articles 15, dernière phrase, et 16 ci-dessus. L'article 65, alinéa 2, de la loi sur l'assurance, ainsi que les articles 21 à 25 ci-après ne sont pas applicables à ce recours. En ce qui concerne l'application de l'article 60 de la loi sur les installations électriques, ces mesures sont assimilées aux mesures ordonnées par l'inspecteur des installations à fort courant.

**Art. 22.** Une commission technique est constituée pour collaborer à l'examen des recours. Le Département déterminera la façon dont sera composée cette commission, ainsi que les indemnités à verser à ses membres.

**Art. 23.** L'Office suisse entend la Caisse nationale et transmet au recourant, si besoin est, le rapport de cette dernière pour réponse. Il fait procéder, le cas échéant, aux constatations nécessaires par les autorités cantonales ou par des membres de la commission technique. Il peut soumettre le dossier pour préavis à la commission technique ou à un ou plusieurs membres de celle-ci et statuer sur le recours.

Il communique sa décision, par lettre recommandée, au recourant et à la Caisse nationale.

**S. S. S. Société Suisse de Surveillance économique.** La S. S. S. adresse à tous les syndicats la lettre-circulaire suivante: Transfert des clauses S. S. S. dans les ventes au détail. Par notre circulaire No. 80, du 13 décembre 1917, nous vous avons rappelé que toutes les ventes en Suisse de marchandises S. S. S. ou de produits fabriqués au moyen de ces marchandises doivent être faites aux conditions de la S. S. S. et que le minimum dont nous puissions nous contenter à cet effet est l'indication sur les factures qu'il s'agit de marchandises soumises aux prescriptions de la S. S. S. Nous terminions cette circulaire en disant que l'obligation de transmettre les clauses de la S. S. S. ne cessait que dans la vente au détail, bien que, dans ce cas aussi, le vendeur restât responsable de l'emploi de la marchandise.

Nous avons constaté, tant par nos propres enquêtes que par les rapports qui nous sont parvenus de divers syndicats, que l'usage se répand de plus en plus de transmettre les clauses S. S. S. même dans les ventes au détail.

Les moyens employés pour cela sont en général les suivants:

1<sup>o</sup> Lorsqu'une vente au comptant de marchandises S. S. S. dépasse le chiffre normal des ventes de la maison détaillante, une facture rappelant que la marchandise est soumise aux conditions de la S. S. S. est remise à l'acheteur.

2<sup>o</sup> Dans les maisons qui délivrent des bons de caisse ou des tickets de caisse entre-

gistreuse à leurs clients, ces bons ou ces tickets portent mention des conditions de la S. S. S.

- 3<sup>o</sup> Pour autant que la nature de la marchandise le permet, chaque paquet remis aux clients contient une fiche rappelant les conditions de la S. S. S., ou bien ces conditions sont imprimées ou frappées sur la marchandise même.
- 4<sup>o</sup> Des affiches portant en gros caractères que „les marchandises vendues au détail sont soumises aux prescriptions et au contrôle de la S. S. S.“ sont placées bien en vue et en nombre suffisant dans tous les magasins ou locaux où s'effectuent des ventes au détail de marchandises S. S. S.

Nous croyons devoir recommander très vivement à nos sociétaires l'usage de ces formalités toutes simples qui sont dans leur propre intérêt et qui contribueront certainement à leur éviter des difficultés et des ennuis.

*Société Suisse de Surveillance économique.*

**Arrêté du Conseil fédéral concernant des exceptions à l'article 29 des prescriptions sur l'établissement des installations à faible courant.** (Du 8 mars 1918.)

*Le Conseil fédéral suisse,*

Vu la requête de la direction générale des chemins de fer fédéraux, du 21 septembre 1917;

Vu le rapport de la direction générale des télégraphes, du 10 décembre 1917;

Vu le rapport de l'inspecteurat des installations à fort courant, du 28 novembre 1917;

Vu le rapport de la commission fédérale pour les installations électriques, du 14 février 1918;

Sur la proposition de son département des chemins de fer,

*arrête :*

I.

Pour les lignes aériennes sur lesquelles sont établis des supports d'arrêt à des distances convenables, on peut faire abstraction d'une justification de sûreté au sens du chiffre 1, al. 1 a et b, de l'article 29 des prescriptions du 14 février 1908 concernant les installations électriques à faible courant pour les supports intermédiaires se trouvant dans un tronçon de conduite droit, à condition que pour des portées de 40 m la charge ne dépasse pas :

14 fils de 3 mm de diamètre pour les poteaux simples,

28 fils de 3 mm de diamètre pour les poteaux accouplés,

56 fils de 3 mm de diamètre pour les poteaux doubles.

Pour d'autres diamètres de fils et portées, le nombre de fils permis dépendra de la surface totale exposée au vent, laquelle ne devra pas être plus considérable que dans les cas indiqués ci-dessus.

La distance des supports d'arrêt précités ne doit pas dépasser 500 m. Dans les endroits où l'on sait que les fils sont extraordinairement fatigués par le vent ou la neige, le support entier doit être renforcé en conséquence.

Les supports d'arrêt précités seront calculés d'après l'article 29 susdit.

Pour le calcul à effectuer d'après le chiffre 1, al. 1 b, il y a lieu de tenir compte de 50% de la traction admise conformément à la litt. a.

II.

Le présent arrêté entre immédiatement en vigueur.

**Arrêté du Conseil fédéral concernant la hauteur des lignes de contact croisant les routes aux passages à niveau des chemins de fer Rhétiques,** (Du 8 mars 1918.)

*Le Conseil fédéral suisse,*

Vu la requête de la direction des chemins de fer Rhétiques, du 9 janvier 1918, et le rapport de la commission fédérale pour les installations électriques, du 14 février 1918;

Sur le rapport de son département des chemins de fer,

*arrête :*

Le département des chemins de fer est autorisé, en dérogation à l'article 68 des prescriptions du 14 février 1908 sur l'établissement des installations électriques à fort courant, à permettre une hauteur minimum de fil de 5,5 m au dessus des rails pour les lignes de contact à fort courant croisant des passages à niveau des chemins de fer Rhétiques.

**Dispensations militaires du personnel des centrales.** En complément à notre communication dans le Bulletin No. 2, page 56, sur la régularisation du service à remplacer, nous en donnons ci-après les prescriptions d'application. *Prescriptions pour l'application de l'ordre d'armée concernant le service à remplacer<sup>1)</sup>,* du 4 février 1918.

*De l'obligation de remplacer le service manqué.*

1<sup>o</sup> Tout homme qui, aux termes de l'ordre de l'Adjudant général du 16 juillet 1917, a été libéré du service (dienstbefreit), dispensé (dispensiert), en congé (beurlaubt), ou qui a bénéficié d'un congé à l'étranger (Auslandsurlaub) doit remplacer le service manqué<sup>2)</sup>.

*De la décision concernant le service à remplacer.*

2<sup>o</sup> En général, la décision concernant le service à remplacer doit être prise en même temps que la décision autorisant l'homme à manquer le service.

a) Lorsqu'il s'agit d'hommes en congé ou dispensés, le commandant de l'unité d'armée ou du corps de troupe indépendant, dont l'intéressé fait partie, décide de l'obligation de remplacer le service manqué; il fixe l'époque et la durée du remplacement, désigne la troupe auprès de laquelle ce remplacement doit avoir lieu et fait expédier l'ordre de marche.

Un commandant subordonné qui accorde un congé ou une dispense dépassant trois semaines, transmet en même temps au commandement supérieur, par la voie du service, une proposition concernant le service à remplacer.

<sup>1)</sup> Voir Bulletin 1918, No. 2, page 56.

<sup>2)</sup> Ceci concerne également le personnel des centrales dispensé pour le cas d'une mobilisation générale.

Le commandant de l'unité d'armée et du corps de troupe indépendant décide du service à remplacer, lors même que la dispense ou le congé a été accordé par l'Adjudant général à la suite d'un recours et sans instructions spéciales sur le service à compenser.

- b) Le commandant de l'unité d'armée et du corps de troupe indépendant décide également du service que doivent remplacer les hommes bénéficiant d'un congé à l'étranger, sous réserve du chiffre 7 b ci-après.
- c) L'Adjudant général décide du service que doivent remplacer les hommes libérés du service ainsi que les hommes dispensés ou mis en congé en vertu de l'ordre de l'Adjudant général du 19 mai 1917<sup>1)</sup>, § 2, II, pour des raisons de droit public.

*Du délai.*

- 3<sup>o</sup> Dans la règle, l'homme doit remplacer le service manqué avant la mobilisation subséquente de son unité.

Toutefois, si la raison qui a motivé son exemption continue à subsister, il faut en tenir équitablement compte lorsqu'on l'appelle à accomplir le service arriéré.

*De la durée du remplacement.*

- 4<sup>o</sup> La durée d'un service de remplacement ne dépassera pas la durée d'un service de relève normal, même lorsque plusieurs services de relève auront été manqués.

Dans ces limites, on proportionnera la durée du service de remplacement au degré d'instruction de l'homme.

Pour déterminer la durée, on tiendra compte avant tout du rapport fourni par le commandant d'unité, qui connaît l'homme personnellement. En conséquence, chaque fois que des commandants subordonnés seront appelés à faire rapport sur des demandes de libération de service, de dispense ou de congé d'un de leurs hommes, ils devront, en même temps, donner leur préavis sur la durée nécessaire du service de remplacement.

Au cas, où le degré d'instruction de l'homme ne serait pas suffisamment connu, la décision concernant la durée du service de remplacement pourra être réservée au commandant sous les ordres duquel ce service s'accomplira.

*Des communications à faire à l'homme obligé de remplacer un service.*

- 5<sup>o</sup> Dès qu'une décision concernant un service à remplacer est intervenue, on doit en donner connaissance à l'intéressé et à son commandant d'unité, en prenant soin d'indiquer la durée de ce service.

*Du service de remplacement dans une autre unité.*

- 6<sup>o</sup> Lorsqu'un commandant d'unité d'armée ou de corps de troupe indépendant ne peut faire exécuter, en temps voulu, un service de remplacement parmi ses troupes, il le fait accomplir ailleurs après s'être entendu directement avec un autre commandant d'unité d'armée

ou de corps de troupe indépendant. Au besoin, il provoque une décision de l'Adjudant général.

*Mesures spéciales.*

- 7<sup>o</sup> a) En ce qui concerne le *personnel postal*, les ordres du chef de l'état-major général de l'armée du 6 juin 1916 et du 21 juin 1917 restent en vigueur.
- b) Les hommes bénéficiant d'un congé à l'étranger avec dispense des services de relève ne remplaceront le service manqué que lorsque leur congé sera périmé et qu'il n'aura plus été renouvelé. Avant ce terme, ils ne seront donc appelés à aucun service de remplacement.

*Recours.*

- 8<sup>o</sup> Demeure réservé, dans tous les cas, le droit de recours à l'Adjudant général, aux termes de l'ordre du 19 mai 1917<sup>1).</sup>

Le Chef d'état-major général de l'armée:  
*Sprecher.*

**Mémoire du Chef de l'Etat-Major Général sur la question des dispenses et des congés.**

Le nombre des demandes de dispense du service actif s'est accru peu à peu dans une mesure qui menace l'armée de désorganisation sinon de dissolution. Il est de notre devoir, pensons-nous, d'avertir ceux qui ont un intérêt essentiel à la question des dispenses, de la crise redoutable au devant de laquelle va l'armée et que leurs sollicitations rendent imminent.

La loi sur l'organisation militaire de 1907 détermine aux articles 13 et 14, les fonctionnaires et les employés de la Confédération, des cantons, des communes et des établissements d'utilité publique, qui sont dispensés du service actif. En exécution de ces articles, une ordonnance fut édictée en 1913, résultat de longs pourparlers avec les administrations intéressées, qui fixait l'exemption du service personnel pour certaines catégories de fonctionnaires et d'employés des administrations fédérales et cantonales, des corps de police, des postes, télégraphes et téléphones, des chemins de fer et des entreprises de navigation. Cette ordonnance signifiait qu'en général, toutes les autres personnes instruites en vue du service, devaient accomplir soit le service d'instruction, soit le service actif.

Certes, nous n'ignorons pas que la guerre a amené, même dans les Etats qui n'y participent point directement, des changements qui ont nécessité d'importantes dérogations à ces prescriptions. Nous songeons particulièrement aux nouvelles conditions créées par la substitution partielle de la culture des céréales à la culture fourragère et à la tâche plus lourde qui en résulte pour l'agriculture. Nous ne nions pas qu'il faille en tenir compte. Mais nous ne pouvons nous empêcher de signaler dans cet ordre d'idées, comment dans un pays tel que l'Allemagne, que la guerre a éprouvé le plus durement, une habile organisation du service civil et une utilisation intelligente de la main d'œuvre féminine ont

<sup>1)</sup> Nous avons en son temps envoyé cet ordre (daté du 15 janvier 1917) à toutes les centrales.

permis d'exploiter en vue de la production des vivres et des fourrages, même la plus petite parcelle de terre sans que l'armée en fût affaiblie d'une manière sensible.

Jusqu'à ce jour, nous avons cherché à tenir compte dans une très large mesure de ces nouvelles conditions. Malheureusement, la prévenance dont nous avons fait preuve a fait naître des exigences sans cesse croissantes et nous ne pouvons nous empêcher de déclarer que cela ne peut continuer ainsi. Nombre de personnes qui emploient des travailleurs révèlent si peu de compréhension des besoins de l'armée ou les ignorent même si complètement que les corps de troupes levés ne peuvent ni suffir à la tâche de la garde des frontières ni pousser, comme il le faudrait, leur instruction en vue de la guerre. Il y a quelques jours nous est précisément parvenue une communication du Département suisse des douanes d'où il ressortait que les bataillons levés pour assurer la garde des frontières au point de vue du service douanier avaient des effectifs si faibles, qu'il apparaissait opportun de lever encore un bataillon pour la frontière nord-est.

Une autre conséquence de la réduction des effectifs réside non seulement dans la nécessité de limiter considérablement les congés des hommes en service, mais encore dans l'influence néfaste qu'elle exerce sur la bonne volonté de ceux qui accomplissent leur service et à qui les nombreuses lacunes dans les rangs de leurs camarades suggèrent tout naturellement l'idée qu'avec un peu plus d'audace et moins de modestie, ils seraient arrivés eux aussi à se ranger dans une des nombreuses catégories qui paraissaient avoir quelque chance d'obtenir des dispenses du service.

Le tableau annexé à ce mémoire donnera une idée des proportions prises par la question des dispenses. On y trouvera une énumération de ceux qui ont adressé à l'armée par douzaines et par centaines, voir même par milliers, des requêtes dont on faisait valoir le caractère d'absolue nécessité pour obtenir des dispenses du service totales ou partielles en faveur d'un personnel qui, aux termes de la loi et de l'ordonnance sur l'exemption du service personnel de 1913, était tenu d'accomplir son service.

Quelques exemples à l'appui: Il n'a pas été présenté par différentes autorités et associations moins de 879 demandes de dispense pour l'exploitation de la tourbe; de même 5639 pour des travaux forestiers ordinaires. Il a été fait droit aux requêtes émanant des bureaux de l'administration fédérale dans 134 cas, au-dessus du grand nombre des dispenses prévues par l'ordonnance de 1913. 488 demandes ont été accordées à la grande industrie, abstraction faite des ouvriers employés aux armements. Les "cartes blanches" délivrées pour les travaux d'armements se chiffrent actuellement à 1800; 707 bénéficiaires de ces cartes devraient être aujourd'hui en service. Il y a lieu de remarquer que ces chiffres ne concernent que la Section du service de l'Adjudant général. Par surcroît, un grand nombre de demandes sont adressées à d'autres Sections ou directement à la troupe. Nous comprenons

sans peine qu'on ne puisse se passer des ingénieurs, des directeurs techniques, des préparateurs, mécaniciens, etc., pour des travaux spéciaux qui exigent des connaissances techniques et des capacités professionnelles. Il tombe de même sous le sens que dans les administrations publiques et privées, les directeurs de bureaux puissent rarement se remplacer. Et ceci n'est pas moins vrai des professeurs d'universités et d'écoles supérieures, des directeurs d'exploitations agricoles et industrielles, etc.

Mais nous devons nous éléver sans merci contre la tendance à solliciter, souvent d'une manière très catégorique, des dispenses en faveur d'employés ordinaires, sans culture professionnelle spéciale, ouvriers et manœuvres, ouvriers forestiers, tourbiers, secrétaires ordinaires, commis, etc. Dans les forêts et dans les tourbières, tout garçon de ferme tant soit peu débrouillard, travaillera avec succès sous la direction de gens du métier. Dans bon nombre d'industries et d'exploitations, une grande partie du travail pourrait être confié à des gens qui y seraient initiés en peu de temps. Il est plus commode à la vérité, de garder toujours le même personnel pour un même travail et de ne pas devoir le remplacer par de nouveaux employés ou travailleurs. Encore vaut-il bien la peine pour un service de relève de 1½ à 3 mois, de trouver un remplaçant et de l'initier à un métier. Il est plus commode aussi de demander à l'armée qu'elle renonce au service militaire des hommes qu'elle a instruit dans ce but, que de se donner la peine de chercher parmi ceux qui ne sont pas en service à un moment donné, hommes astreints au service, aptes aux services auxiliaires ou exemptés, des gens désireux de travailler. Nous nous croyons d'autant plus fondés à demander qu'on procède ainsi, que le nombre des sans-travail dans les différentes industries indigènes, non seulement dans l'industrie de la munition, a notoirement crû ces derniers temps dans une proportion considérable et qu'il est malheureusement permis de présumer qu'il ne cessera de croître.

On sait que les chemins de fer ont dû restreindre leur exploitation dans une large mesure et que de nouvelles restrictions sont imminent. On pourrait en conclure, semble-t-il, que les demandes de dispense ne devraient plus dépasser le chiffre prévu par l'ordonnance sur l'exemption du service personnel de 1913. Et, qui plus est, il est permis d'admettre que dans ces conjonctures, une partie du personnel des chemins de fer ainsi récupéré pourra accomplir après coup son service à la troupe pour les besoins de laquelle il a été instruit. En fait, c'est le contraire qui se produit. On sollicite de nombreuses demandes de dispense et de congé, non seulement pour l'électrification à lointaine échéance de tronçons isolés de chemins de fer, mais encore pour la fourniture de traverses de bois et même pour le service courant et pour l'administration des chemins de fer. Nous pensons qu'on pourrait mettre à contribution dans ce but, en première ligne, le personnel des chemins de fer inoccupé ou qui n'est plus complètement occupé.

Il convient aujourd'hui moins que jamais de

demander à l'armée de combler les lacunes dans les rangs des travailleurs. On ne saurait y faire exception, à notre avis, que lorsque tous les autres moyens ont été épuisés et dans les cas dont l'urgence et le caractère impérieux sont démontrés.

C'est un fait connu que, chez les belligérants, les femmes ont supplanté les hommes sur une grande échelle et avec un indéniable succès, dans nombre de domaines d'une activité qui, en temps de paix, était l'apanage exclusif de l'homme. Ainsi, dans tous les pays voisins, le service des billets, non seulement dans les trams et dans les chemins de fer métropolitains, est assuré presque exclusivement par les femmes et cela d'une manière irréprochable. Chez nous, on continue à y employer les jeunes gens les plus vigoureux. Nombre de places de secrétaires pourraient être pourvues par des femmes, ne fût-ce que temporairement, pendant la durée du service actif. Même dans l'industrie de la munition, tous les pays emploient aujourd'hui des femmes par milliers.

La responsabilité qu'assume le Commandement de l'armée en se contentant, en égard aux besoins économiques du pays, d'une occupation extraordinairement faible des secteurs frontières menacés, ne doit pas être accrue par la nécessité — où tend à nous contraindre l'afflux toujours croissant de demandes de congés qu'on nous représente péremptoirement comme indispensables — d'affaiblir les effectifs du petit nombre de troupes mobilisées au point qu'elles ne puissent plus suffire à leur tâche ou que le Commandement de l'armée soit obligé de procéder à de nouveaux appels sous les armes. Il faut considérer en effet qu'environ le 7% seulement des effectifs de l'élite, de la landwehr, du landsturm

et des services auxiliaires est actuellement en service, tandis que le 93% environ de ces hommes aptes au travail, en outre tous les travailleurs du sexe masculin au-dessous de 20 ans et au-dessus de 52 ans et tous les travailleurs du sexe féminin constituent des forces à la disposition de l'économie du pays. Si enfin on avait recours à un moyen dont la nécessité se fait sentir d'une manière plus pressante que jamais et qui consisterait à mettre à contribution les étrangers aptes au travail qui séjournent dans notre pays, particulièrement les indésirables déserteurs, réfractaires et prisonniers évadés; enfin les internés susceptibles d'être occupés, on pourrait remplacer d'un coup et au-delà tous les soldats suisses en service actif!

Si nos troupes devaient inopinément entrer en lice à la frontière et succomber à la tâche, nous devons nous attendre à voir précisément ceux dont l'armée a soi-disant accueilli peu favorablement les requêtes, lui demander compte, dans leur patriotique indignation, de la négligence de son devoir le plus immédiat.

Fondés sur cet exposé, il nous est permis, croyons-nous, d'exprimer l'espoir que tous ceux qui y sont intéressés, limiteront aux besoins strictement nécessaires, leurs demandes de dispense en faveur d'hommes astreints au service. Nous devons déclarer d'autre part que l'armée se voit dans l'obligation d'examiner de la manière la plus scrupuleuse le bien-fondé des demandes qui lui sont adressées et de les écarter dans tous les cas où la nécessité d'y faire droit n'apparaîtra pas clairement et où la conviction s'imposera que le concours sollicité peut être trouvé ailleurs que dans l'armée.

Le Chef d'état-major général de l'armée:  
*Sprecher.*

