Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution

Autor(en): **Lüdin, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **74 (1983)**

Heft 15

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-904851

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution

Kongress 1983

Das sehr gut geeignete Kongresszentrum in der belgischen Industriestadt Lüttich war vom 25. bis 28. April 1983 Tagungsort des CIRED-Kongresses 1983. Es trafen sich dort 972 Fachleute aus 40 Ländern, um über die vorliegenden 82 Berichte in 6 verschiedenen Themengruppen zu diskutieren. Aus der Schweiz waren 59 Teilnehmer anwesend.

Die Gelegenheit zur Wortmeldung wurde rege benutzt, und es gab sogar Sessionen, die eine freie Diskussion ermöglichten. Die Diskussionsbeiträge schweizerischer Teilnehmer fielen durch ihre geringe Zahl auf. Die Qualität des Bildmaterials war mit wenigen Ausnahmen gut und sie hat sich gegenüber früheren Konferenzen erneut verbessert. Dazu haben sicher die klaren Richtlinien in den Anleitungen beigetragen.

Ein wichtiger Bestandteil solcher Kongresse ist die Möglichkeit, Berufskollegen aus verschiedenen Ländern und Sparten zu treffen, ihre Ansichten kennenzulernen und Verbindungen anzuknüpfen, die oft über das Berufliche hinaus Bestand haben. Insgesamt gewertet, hat der diesjährige CIRED-Kongress die Erwartungen erfüllt. Die nachstehenden Kurzfassungen geben Auskunft über das Wesentliche der Themenkreise.

V. Huber

Etude et planification des réseaux publics de distribution

(séance 6)

Zum Thema sind 17 Berichte eingereicht worden, die – in drei Blöcke mit je einer Vorzugsthematik aufgeteilt – zur Diskussion gestellt wurden. 50 bereits zum voraus angemeldete Diskussionsbeiträge bezeugten die Aktualität der aufgeworfenen Probleme: Zur Sprache kamen:

1. Einfluss der Kleinkraftwerke und die Verteilnetze
2. Methoden der Netzplanung mittels EDV-Einsatz
3. Qualität der Elektrizitätsversorgung.

Die Kleinkraftwerke und insbesondere ihr Einfluss auf die Verteilnetze kamen an der CIRED erstmals zur Sprache. Fünf eingereichte Berichte machten deutlich, mit welchen Problemen beim Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Verteilnetz zu rechnen ist. Sie beeinflussen die Spannungsqualität, die Sicherheit des Netzbetriebs, die Netzkurzschlussleistung und den Leistungsfaktor im Netz. Die Probleme sind je nach Spannungsebene, Leistungsfähigkeit des Netzes und Art der Anlage verschieden. Die Erhöhung der Kurzschlussleistung und der Blindleistungsbedarf für Asynchrongeneratoren werden erst bei grösserem Leistungsanteil der Kleinkraftwerke einen merkbaren Einfluss haben. Auswirkungen auf die Spannungsqualität und die Sicherheit des Netzbetriebes sind aber auch bei kleinen Einheiten nicht zu vernachlässigen. Gegen Flickererscheinunen, wie sie zum Beispiel bei Einschaltvorgängen der Generatoren auftreten, sind Massnahmen zu ergreifen. Es wurde gezeigt, dass besonders Windkraftgeneratoren wegen hoher Einschalthäufigkeit ein ungünstiges Betriebsverhalten aufweisen. Trotzdem geht aus einem dänischen Bericht hervor, dass mit einem Anteil der Windkraftwerke an der Gesamterzeugung von 10 bis 15% gerechnet wird.

Der Inselbetrieb von Synchrongeneratoren und von selbsterregten Asynchrongeneratoren bringt besondere Probleme. Auch bei fremderregten Asynchrongeneratoren ist eine Selbsterregung möglich, wenn eine ausreichende kapazitive Leistung zur Dekkung des Blindleistungsbedarfes zur Verfügung steht. Auf Schutzeinrichtungen zur Abschaltung des Generators für die Sicherheit des Personals bei Arbeiten am Netz kann nicht verzichtet werden. Der Einsatz von Schutzeinrichtungen bedeutet insbesondere bei kleinen Maschinenleistungen einen beachtlichen Aufwand.

Die Diskussionsredner aus sieben Ländern kamen zum Schluss, dass die Anschlussbedingungen grosszügig gehandhabt werden sollen. Bei besonderen Netzverhältnissen müssen gegebenenfalls nachträglich Änderungen vorgenommen werden, die zu Lasten des Betreibers fallen. Mit einer Zunahme an Kleinkraftwerken wird gerechnet. Ein Berichterstatter ermunterte die Verteilwerke ausdrücklich, potentielle Bezüger mit Kleinkraftwerken nicht durch zu strenge Bedingungen zu entmutigen. Vorzuziehen sei eine enge Zusammenarbeit von Anfang an, besonders weil auch der politische Aspekt dieser Sache nicht unterschätzt werden darf.

Das zweite Schwerpunktthema behandelte Methoden der durch Computer unterstützten Netzplanung. Verteilnetze weisen eine grosse Menge Betriebsmittel auf, so dass für deren Dokumentation eine grosse Anzahl von Daten bereitzustellen ist. Leistungsfähige Computer und eigene Datenbanksysteme bilden die notwendige Grundlage. Während an der vorletzten Tagung bereits die Datenbank zur Sprache kam und an der letzten Tagung über grafische Methoden berichtet wurde, stand dieses Mal der Einsatz integrierter EDV-Systeme für Planungszwecke im Vordergrund. Drei Beiträge zeigten die Bedeutung der grafischen Darstellung als wesentliches Werkzeug der EDV-unterstützten Planung. Eine Automatisierung der Planung darf aber nicht erwartet werden. Für die praxisnahe Anwendung sind nach wie vor die Erfahrung und die Kreativität des Planenden erforderlich. Die Lastfluss- und Kurzschlussprogramme sind die klassischen Programme der Planungsarbeit. Heute geht es darum, Programme für Lastprognosen, Kostenbewertungen, Zuverlässigkeitsanalysen – alles Einflussgrössen auf die Planung – zu entwickeln, die den bestehenden Randbedingungen Rechnung tragen und die die Weiterentwicklung des Netzes aufzeigen.

Interessant waren die Beiträge über die Entwicklung von Programmen für die Berechnung von Niederspannungsnetzen. Mittels interaktivem, grafischem System werden Netzberechnungen digitalisiert und dann die Ergebnisse wieder automatisch in die Pläne eingetragen. Die Berechnung des Lastflusses und des einpoligen Kurzschlusses ist im Programm inbegriffen, so dass gleichzeitig die Dimensionierung der Schutzeinrichtungen am Einbauort gegeben ist. Die Anwendung kann bei vermaschten oder Strahlennetzen erfolgen. Ein Teilnehmer berichtete über ein Netzinformationssystem, das in digitaler Form in der Datenbank abgespeichert ist. Es ist möglich, Lagepläne, Baupläne und Stromlaufpläne auszugeben. Schliesslich können für alle Betriebsmittel (Kabel, Stationen usw.) Beschreibungen ausgedruckt oder die technischen Daten in Tabellenform dargestellt werden. Die Bestimmung der optimalen Lage von Netztrennstellen durch Computer erschien beinahe trivial. Die einzige Frau, die sich auf das Podium wagte, sagte deutlich, dass die computerunterstützte Planungsarbeit keine Änderung in der Planungsarbeit bringt, dem Planer aber hilft, die Anzahl der Lösungsvarianten wesentlich zu erhöhen. Dabei können in stärkerem Mass auch wirtschaftliche Randbedingungen in die Netzplanung einbezogen werden. Daraus entwickelt sich immer mehr eine dynamische – gegenüber der bisher statischen – Netzplanung.

Das dritte Schwerpunktthema über die Qualität der Elektrizitätsversorgung war eigentlich bereits während des ganzen Tages im Hintergrund gestanden. Zur Diskussion stand erneut die Definition der Ausfallkosten. Es wurde darüber berichtet, mit welchen Befragungsmethoden an die einzelnen Abnehmergruppen herangegangen wird, um daraus eine für jede Abnehmergruppe charakteristische Verlustbewertung zu ermitteln. Eine wesentliche Rolle spielt auch die Strategie bezüglich Ersatzteilhaltung, besonders für Transformatoren. Mehr und mehr kommen ganze mobile Transformierungsstationen im Störungsfall zum Einsatz oder werden im Netzausbau als Provisorien verwendet.

An dieser Sitzung kam zum Ausdruck, dass Praxisnähe, Erfahrung, Kostenbewusstsein, Kreativität und Phantasie Voraussetzungen für einen erfolgreichen Planer von Verteilnetzen sind. Eine interessante und verantwortungsvolle Aufgabe.

W. Lüdin

Perturbations dans les réseaux et protection

(séance 2)

Les rapports consacrés aux problèmes des harmoniques traitaient des méthodes de mesures et de calculs pour la détermination des impédances harmoniques des réseaux notamment en relation avec l'installation de condensateurs et de filtres.

La présentation du développement dans le cadre de l'UIE d'une méthode de mesure du flicker constitua un des faits marquants de la séance. Sur la base de cette méthode reconnue au plan international, deux flicker-mètres ont été réalisés, l'un en technique analogique et l'autre en technique digitale.

Parmi les sources de flicker, l'enclenchement des compresseurs des pompes à chaleur a été évoqué. Il a été rappelé que l'UNIPEDE propose l'application de trois critères pour le démarrage des pompes à chaleur qui sont: le respect de la courbe de flicker adoptée pour tenir compte de la forme de la variation de tension, l'installation d'un élément de retardement du démarrage de 10 s à 1 min après une interruption de la tension et une limitation à trois du nombre de démarrages horaires.

Parmi les problèmes encore à examiner, la transmission de signaux privés par les fils des réseaux basse tension a été évoquée. Une coordination internationale serait souhaitable pour répartir les fréquences entre les distributeurs d'électricité et les privés.

La dernière partie était consacrée à l'examen de l'évolution de la protection des réseaux du fait de l'introduction des microprocesseurs. Le problème de la compatibilité électromagnétique fut largement évoqué.

R. Clément

Câbles et lignes aériennes

(séance 3)

Es wurden folgende drei Vorzugsthemen behandelt:

1. Methoden zur Verbesserung des Verhaltens von Freileitungen, die ausserordentlichen atmosphärischen Beanspruchungen ausgesetzt sind, welche die Berechnungsannahmen übertreffen (5 Berichte).
2. Thermische und mechanische Probleme beim Betrieb von Kabelnetzen (zulässige Temperaturen im Normal- und Überlastfall, Dehnungsprobleme, Brandschutz, Korrosion und Schäden durch Dritte) (4 Berichte).
3. Kunststoffkabel und Zubehör: Prüfmethoden und Betriebserfahrungen. (4 Berichte.)

Das Vorzugsthema 1 hat trotz der Wichtigkeit für die Energieverteilungsunternehmen an den letzten CIRED-Konferenzen nur wenig Beachtung gefunden.

Jedermann anerkennt die Notwendigkeit klimatologischer Studien, um die regelmässig wiederkehrenden Vorkomnisse, wie Wind und Vereisung, besser kennenzulernen. Im Gegensatz dazu kann man für die Lösung des Phänomens des anklebenden Schnees keine grossen Anstrengungen erwarten.

Über die Frage der mechanischen Seilspannung bei der Montage der Leitung ist man geteilter Ansicht. Es scheint, dass die Mehrheit eine höhere Spannung befürwortet. Für die einen ist für einen Leiterunterbruch immer das Zubehör verantwortlich. Für die anderen wird durch die erhöhte Leiterspannung ein Aufrichten der Isolatoren provoziert. Diese Differenzen erklären sich durch die in jedem Land verschiedenen konstruktiven Charakteristiken (z.B. der Sicherheitsfaktor für die Hauptelemente der Leitung).

Die obere Limite für die mechanische Spannung ist gegeben durch die Windvibrationen und durch die untere Limite der möglichen Amplitude der Schwingungen, verursacht durch den Wind oder durch Kurzschlüsse.

Die mechanische Koordination der Elemente der Leitung ist für jedes Land vorgegeben, und die Wahl der Vorkehrungen, die eine einfache Reparatur erlauben, wurde entwickelt, um die Wiederinbetriebnahme zu beschleunigen.

Der Einsatz von Dispositiven zur Verhinderung von Eisbildung oder anklebendem Schnee war für die meisten Diskussionsteilnehmer nicht wichtig. Sicher scheint, dass der Einsatz von isolierten Leitern die Haftung des Schnees verzögert und bei kurzen Schneeschauern verhindert.

Die meisten der Redner haben von verbessertem Verhalten ihrer Freileitungen berichtet dank Anpassung an neue Erkenntnisse. Man ist also auf dem richtigen Weg, und dies könnte in einem der nächsten Kongresse bestätigt werden.

Zum Vorzugsthema 2 und 3 stellte der Spezialreporter J. Leboulleux (F) fest, dass im Niederspannungsbereich das Papierkabel praktisch verschwunden ist. Kunststoffkabel verdrängen aber auch im Mittelspannungsbereich das Papierkabel zusehends. Gleichwohl wird versucht, auch für diesen Kabeltyp neue Erkenntnisse zu gewinnen. So wird für Haftmassekabel eine um 20% höhere Belastbarkeit ohne Beschränkung der praktischen Lebensdauer als möglich erachtet, sofern das Kabel armiert ist.

Die Frage der Überlastbarkeit im Notbetrieb hängt nebst der Vorbelastung stark von der Beschaffenheit der Einbettung ab. Die Bodenaustrocknung ist ein komplizierter Vorgang. Jedenfalls stellt der Boden ein träges System dar, so dass die zulässige Dauerlast während einiger Stunden notfalls erheblich überschritten werden darf ohne Lebensdauereinbusse. Für kurze Kabel in stabilisierter Einbettung lassen sich die Überlastwerte in Abhängigkeit der Vorbelastung gut berechnen.

In den Diskussionen fehlte natürlich auch das «Water treeing» bei PE-Kabeln nicht. Bei PE-Isolation mit hoher elektrischer Feldstärke muss das Eindringen von Wasser verhindert werden. Die bekannten Massnahmen sind:

- Längs- und Querwasserdichtigkeit,
- Trocken- statt Dampfvernetzung bei XLPE.

Ein deutscher Werkvertreter begründete die Beibehaltung des gegenüber PE unsicheren, aber billigeren PVC-Kabelmantels:

Die Mantelisolation wird nach Verlegung des Kabels geprüft, R >5Ω und das Kabel vorsichtig eingesandet, um Beschädigungen zu vermeiden. Zur Kontrolle der einwandfreien Haftung der Halbleiterschicht wird nach einigen Lastzyklen als Garantieprüfung eine Teilentladungsmessung durchgeführt.

Bezüglich Längswasserdichtigkeit wird dem Kabel mit Massivleiter ein gewisser Vorteil zuerkannt. Anderseits entstehen Probleme für die Gasabfuhr nach Vernetzung. Auch auf die Schrumpfgefahr an den Kabelenden wurde hingewiesen.

Der Isolationsprüfung äusserer Schirm gegen Erde wird grosse Bedeutung beigemessen. Als Grenzwert wird bei 2 kV Gleichspannung ein Ableitstrom von 0,8 mA/km genannt. In einem norddeutschen Elektrizitätswerk wurden 1982 gemessen

483 Strecken mit PVC-Mantel:
5 Fehler/km
117 Strecken mit PE-Mantel:
1 Fehler/km

Hinsichtlich Spannungsprüfung nach Verlegung wurde in einem Bericht auf die geringe Aussagekraft der üblichen Gleichspannungsprüfung mit 4 × UO, 15 min. hingewiesen und eine Verdopplung dieses Wertes verlangt.

Aus der Schweiz fand diese Feststellung Unterstützung: Hier wurden Kabel mit 120 kV Gleichspannung ≙ 10 × UO während Tagen geprüft. Am verlässlichsten gibt aber die reglementarische Wechselspannungsprüfung mit einer begleitenden Teilentladungsmessung Auskunft über den Kabelzustand. Mit der Resonanzprüfkreisvorrichtung der Forschungskommission für Hochspannungsfragen lassen sich derartige Vorortprüfungen mit vertretbarem Aufwand ausführen.

In einem besonderen Referat wies *W.E. Shula* von EPRI, Bereich Verteilnetze, auf eine interessante Entwicklung zur Stückprüfung von PE-Isolationen mittels Laserstrahl hin. Mittels einer rotierenden Spiegeloptik soll es möglich werden, ein durchlaufendes Kabel auf unerwünschte Hohlräume oder Einschlüsse zu überprüfen, auf die das Laserlicht mit hoher Empfindlichkeit in Form von Dispersion reagiert. Ein erster praktischer Versuch in einer Kabelfabrik ist für 1984 vorgesehen.

K. Thalmann; H. Bürki

Equipement des sous-stations

(séance 1)

Folgende Themen wurden diskutiert:

- Blindleistungskompensation in Verteilnetzen
- Zukünftige Anforderungen an Schaltgeräte, insbesondere was spezifisch betriebliche Probleme betrifft

- Einfluss der klimatischen Bedingungen auf die Auslegung von kompakten Netzstationen
- Technische und ökonomische Fortschritte bei Verteiltransformatoren

Zum ersten Thema sind drei Aufsätze eingereicht worden. In allen drei Beiträgen wird die Frage nach einer vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen optimalen Anordnung von Kondensatoren zur Blindleistungskompensation in Verteilnetzen untersucht. Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten bezüglich Netzaufbau und Energiepreisen in den verschiedenen Ländern bzw. bei den verschiedenen Energieversorgungsunternehmen kommen die Autoren allerdings nicht zu einer einheitlichen Aussage, was die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Kondensatoren zur Blindleistungskompensation in Verteilnetzen betrifft. In der Diskussion wurden sowohl wirtschaftliche Gründe als auch betriebliche Gründe (z.B. Spannungshaltung) genannt, die beim Entscheid für die Installierung von Kondensatorbatterien im Vordergrund gestanden sind. In gewissen Fällen wurde auch das überlagerte Hochspannungsnetz in die entsprechenden Überlegungen mit einbezogen und in anderen Fällen nicht. Sowohl von EdF als auch von ENEL wurde erwähnt, dass man zurzeit im Begriff sei, die im Mittelspannungsnetz installierte Kondensatorleistung stark auszubauen.

Im Rahmen des zweiten Themas wurden vier Aufsätze diskutiert, von denen sich zwei allerdings nicht unmittelbar mit dem gestellten Thema befassten. Heutzutage verlangen gewisse Energieversorgungsunternehmen Schaltgeräte mit praktisch wartungsfreien Löschkammern. In zwei der Aufsätze werden deshalb spezielle Prüfungen zum Nachweis der elektrischen Dauerfestigkeit von Leistungsschaltern beschrieben. Mit den Löschmedien SF_6 und Vakuum ist es möglich, Schaltgeräte zu bauen, die eine so hohe elektrische Dauerfestigkeit aufweisen, dass sie ohne Wartung der Löschkammern 20 oder mehr Jahre in einem Verteilnetz in Betrieb bleiben können. Damit die Möglichkeiten, welche die hohe elektrische Dauerfestigkeit bietet, auch voll ausgenützt werden können, ist es aber unerlässlich, dass Antrieb und Steuerung dieser Schalter eine entsprechend hohe Zuverlässigkeit aufweisen. Von Herstellerseite wurde in der sehr rege benützten Diskussion darauf hingewiesen, dass es möglich ist, Schaltgeräte mit einer der hohen elektrischen Dauerfestigkeit entsprechenden mechanischen Zuverlässigkeit zu bauen. Unterschiedliche Meinungen bestanden bezüglich der Frage, ob spezielle Prüfungen zum Nachweis der elektrischen Dauerfestigkeit in die CEI-Normen aufgenommen werden sollen oder nicht. Von seiten der Betreiber wurde einerseits über positive Betriebserfahrungen mit ölarmen Schaltern berichtet und anderseits eine gewisse Skepsis zum Ausdruck gebracht, ob beim Ersatz von vorhandenen Schaltern durch (teurere) SF_6- oder Vakuumschalter die Zuverlässigkeit einer Schaltanlage tatsächlich in einem entsprechenden Masse erhöht werden kann.

Vier Aufsätze sind zum dritten Thema eingereicht worden. Drei davon befassten sich speziell mit Fragen des Einflusses der Umgebungsbedingungen auf das Verhalten von Feststoffisolationen sowie mit entsprechenden Prüfverfahren. Bereits an den letzten CIRED-Konferenzen ist dieser Problemkreis ausführlich diskutiert worden. Zurzeit sind aber im Zusammenhang mit dem Langzeitverhalten von Feststoffisolationen unter dem Einfluss von elektrischem Feld, hoher relativer Feuchtigkeit und Verschmutzung noch viele Fragen offen. Auch ist eine Überarbeitung der in den CEI-Normen enthaltenen Definitionen der Umgebungsbedingungen für Innenraum-Schaltanlagen in bezug auf Feuchtigkeit und Verschmutzung erforderlich. Ferner sind Prüfverfahren festzulegen, welche geeignet sind, die in der Praxis auftretenden Beanspruchungen zeitgerafft im Labor nachzubilden. In der Diskussion wurde über Erfahrungen mit verschiedenen Prüfverfahren berichtet und auf Vor- und Nachteile bei den einzelnen Verfahren hingewiesen. Selbstverständlich kommt bei der Auslegung einer Netzstation nicht nur dem Isolationssystem Bedeutung zu, denn durch geeignete konstruktive Massnahmen (Lüftungsöffnungen, Kapselung usw.) können die Klimabedingungen im Innern der Station günstig beeinflusst werden. Als mögliche Alternative zu den kompakten feststoffisolierten Netzstationen wurden SF_6-gekapselte Anlagen erwähnt.

Das vierte und letzte Thema war den technischen und ökonomischen Fortschritten bei den Verteiltransformatoren gewidmet. Zu diesem Thema lag nur ein Bericht von EdF vor. Die Autoren gehen davon aus, dass sich aufgrund der veränderten wirtschaftlichen Gegebenheiten sowie neuer technologischer und fabrikatorischer Möglichkeiten eine Überprüfung der heute üblichen Werte für die Leerlauf- und die Kurzschlussverluste aufdränge, und stellen ein neues Verfahren zur Bestimmung der optimalen Transformatorverluste vor. In der Diskussion wurden die in Frankreich und in den Niederlanden gebräuchlichen Verfahren zur Bewertung der Transformatorverluste näher erläutert. Weiter wurde die Meinung vertreten, dass eine Anpassung der normalisierten Werte für die Transformatorverluste angezeigt sei, unabhängig von der Tatsache, dass die Kosten der Verluste von Land zu Land stark streuen.

D. Braun

Exploitation et commande des réseaux publics de distribution

(séance 4)

Les discussions de cette session se sont principalement concentrées sur le recours accru à l'informatique et aux microprocesseurs, ainsi qu'au développement de la technologie des télétransmissions, dans les systèmes d'exploitation et de commande des réseaux électriques de distribution.

Le premier sujet traité concernait la gestion de la charge. Par une sophistication de la tarification et des équipements de mesure, il est possible d'inciter le consommateur à moduler la puissance soutirée à son avantage et en même temps conformément aux vœux du distributeur. Il faut pour cela que le consommateur puisse connaître à tout moment sa charge. Pour le distributeur, l'utilisation de nouvelles méthodes de transmission entre le centre de conduite et les abonnés permet à un conducteur expérimenté de contrôler une plus grande puissance à tous les niveaux de la consommation, de sorte que les pointes coûteuses et indésirées peuvent être réduites. Les derniers développements de la technologie permettront, très prochainement, aux équipements de mesure électroniques de concurrencer sérieusement les appareils électromécaniques.

Le deuxième thème était plus classique: développement des systèmes de télécommande en vue de satisfaire les besoins d'acquisition de données pour la planification et la gestion des réseaux de distribution.

Les micro-ordinateurs rendent de plus en plus possible une large distribution de la puissance de traitement à tous les niveaux du processus. Deux philosophies s'affrontent:

- concentration des données acquises dans un seul endroit géographique. Le traitement des données en est simplifié, mais les besoins en lignes de transmission sont accrus. De plus, la fiabilité exige deux unités d'ordinateur au même endroit.
- décentralisation du stockage de données, avec traitement sur place et envoi à l'ordinateur central d'un nombre restreint de données essentielles. Ces systèmes sont plus complexes, mais permettent d'installer un ordinateur de réserve décentralisé qui sera peut-être mieux utilisé.

1 Les nouveaux systèmes incluent également une simulation des télécommandes et des systèmes servant à l'entraînement des équipes de contrôle, opération qui prend de plus en plus d'importance.

La rapidité de la transmission des données ainsi que l'augmentation du nombre de données offrent aux conducteurs des centres de contrôle des traitements en temps réels qui permettent de prendre plus rapidement de meilleures décisions.

Le dernier thème traité concernait plus spécifiquement les moyens de transmission tant au point de vue équipement (large bande, bande étroite) qu'à celui des supports (ligne de transmissions publiques, privées). Un rapport très intéressant a fait part de l'utilisation du réseau de télédistribution comme ligne de transmission.

Lors de cette session très animée, tous les problèmes n'ont pas pu être résolus, et plus d'un participant n'a pu prendre la parole, ce qui montre bien l'intérêt porté à ce sujet.

M. Bettler