

La politique de l'énergie : un élément de la stratégie des entreprises

Autor(en): **Jacot, M.**

Objektyp: **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): **80 (1989)**

Heft 6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-903654>

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.

La politique de l'énergie – un élément de la stratégie des entreprises

M. Jacot

L'entrepreneur d'aujourd'hui adopte une attitude responsable face aux problèmes énergétiques, et il s'occupe avec sérieux et esprit d'économie de sa consommation énergétique. Toutefois, son inquiétude grandit fortement face à la politique d'approvisionnement et à sa fiabilité, facteur non moins important, nécessaire à une production rationnelle et économique.

Der Unternehmer von heute nimmt die Energieprobleme ernst und kümmert sich seriös und mit vielen Ideen um den sparsamen Umgang mit Energie. Dennoch wächst seine Beunruhigung im Hinblick auf die Politik der Energieversorgung und deren Zuverlässigkeit, ein Faktor, der für eine rationelle und wirtschaftliche Produktion nicht weniger wichtig ist.

1. Introduction

Les entreprises industrielles forment une catégorie de consommateurs qui ont peu eu l'occasion de s'exprimer sur le sujet. Cette situation est certainement due au caractère avant tout économique qui pouvait marquer le discours industriel en la matière. Mais ce qu'on a souvent oublié, c'est en fait qu'à travers la caractéristique économique, parfois méprisée ou négligée dans la réflexion actuelle, le dirigeant d'entreprise s'occupe depuis longtemps déjà de l'utilisation parcimonieuse et rationnelle de toutes les énergies.

Il sera donc possible d'aborder le thème en deux volets bien distincts, l'un consacré aux problèmes concrets du développement et du contrôle des besoins énergétiques dans l'entreprise, l'autre plus orienté sur les inquiétudes face à l'avenir, le comportement du responsable d'entreprise envers la politique, les médias et notre environnement suisse de plus en plus particulier et parfois singulièrement original.

Cependant, avant toute analyse, il est intéressant de savoir pourquoi l'on pose le problème énergétique en ces termes à l'industriel suisse. En effet, un hiatus s'instaure entre les exigences économiques et le comportement vis-à-vis de notre environnement demandé à l'entreprise suisse. On demande à celle-ci de devenir de plus en plus compétitive, de préparer l'avenir de façon ambitieuse et d'être prête au pari européen. Et pourtant, les différences sont importantes avec la concurrence étrangère. En particulier le niveau de prix de la main d'œuvre est nettement plus élevé, la petitesse du marché national présente un handicap, le coût des investissements est plus élevé qu'à l'étranger, notamment en ce qui concerne la construction, et parfois aussi notre esprit fédéraliste devient un

obstacle qui n'avantage pas la recherche d'un développement et de rapprochement rationnel. Tous ces éléments conjugués font que nous connaissons sur plusieurs marchés une situation particulière et pas toujours facile à résoudre.

Alors, à tous ces problèmes, certains milieux voudraient y ajouter un paramètre supplémentaire, celui du prix et de l'approvisionnement en énergie.

Cependant, il faut reconnaître que la place de l'industrie en Suisse a singulièrement perdu de son importance et n'est de loin pas similaire à celle attribuée dans la plupart des pays du monde. En effet, le support et l'aide, tant politiques qu'économiques, que l'on trouve assez systématiquement à l'étranger ont fait place chez nous à un certain désintéressement de l'essor du secteur secondaire au profit soit du secteur tertiaire, soit d'autres problèmes souvent plus abstraits, voire passionnants et passionnés.

C'est aussi pour ces raisons que l'industriel de notre pays est en définitive peu consulté et que son avis n'est de loin pas déterminant dans les choix opérés. Naturellement, l'engagement politique de la part du secteur industriel a fortement diminué au cours de ces dernières années et c'est également une des causes de la prise en considération très relative de son point de vue. Et à ce sujet, nous portons une certaine responsabilité en laissant assez systématiquement la place à d'autres représentations, sans exprimer clairement notre volonté de défendre nos positions.

Mon expérience, certes modeste, montre qu'il devient véritablement difficile d'harmoniser un engagement politique et des fonctions à responsabilité dans notre secteur. Contrairement à l'argumentation généralement avancée, il ne s'agit pas uniquement d'un effet de disponibilité, mais aussi très

Adresse de l'auteur

Maurice Jacot, directeur général,
Câbles Cortaillod SA, 2016 Cortaillod.

souvent d'une manière pas trop différente de concevoir les problèmes et leurs priorités.

2. Aspects internes à l'entreprise pour son approvisionnement en énergie

Pour mieux cerner les quelques réflexions présentées ci-après sur les répartitions des énergies, les possibilités d'économie réalisées et envisageables, les questions non moins importantes de la fiabilité de l'approvisionnement et du contrôle de l'énergie consommée, il faut avant tout situer la position de notre entreprise. Câbles Cortailod SA peut être considérée comme une industrie de moyenne dimension, puisqu'elle occupe environ 650 personnes pour un chiffre d'affaires d'environ 125 millions. Notre situation géographique revêt une importance particulière pour en tous cas deux raisons. L'une se rapporte à notre région; en effet, dans notre pays nous connaissons des différences importantes du prix de l'électricité, notamment selon le lieu d'implantation et les problèmes d'approvisionnement du distributeur.

L'autre raison se rapporte à la différence entre une construction en milieu urbain ou rural qui influence largement l'implantation des bâtiments et qui en conséquence modifie l'utilisation de l'énergie thermique du chauffage des locaux.

Il est aussi très significatif de relativiser le prix de l'énergie sur les répartitions des différents coûts d'un produit. En ce qui nous concerne, par exemple, de façon assez approximative et générale,

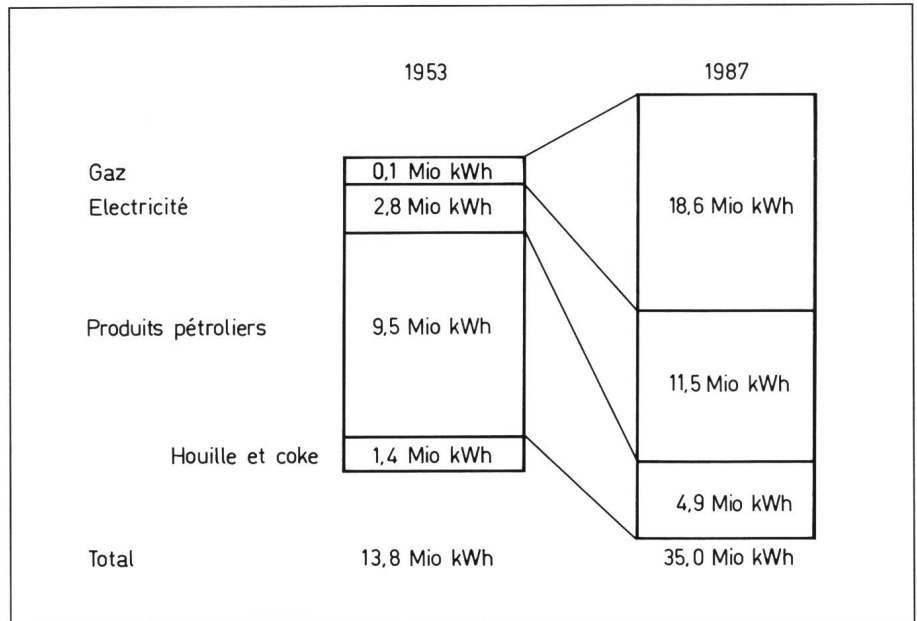


Figure 1 Répartition des énergies chez Câbles Cortailod SA

rale, nous pouvons faire la répartition suivante:

Matière première	40%
Main d'œuvre	34%
Frais administratifs, techniques, amortissement, bénéfice, recherche et développement	19,5-17,5%
Energie	2,5-3,5%
Transports	2-2,5%
Fiscalité	2-2,5%

Ces quelques données permettent de situer le facteur énergie sur un plan économique pour l'industriel et de mettre ainsi en évidence une certaine analogie dans la proportion entre les

frais de transports, la fiscalité et la consommation énergétique. Même si le pourcentage peut paraître modeste, chacun sait qu'à notre époque, la maîtrise de tous ces éléments demeure primordiale pour assurer la bonne marche et la pérennité d'une industrie.

Naturellement, les données présentées ici peuvent varier passablement d'un secteur industriel à l'autre, mais pourtant notre exemple peut être considéré comme assez représentatif pour une bonne partie du secteur secondaire de notre pays.

A titre indicatif, il est également intéressant de situer la consommation industrielle par rapport à la consommation globale du pays (tab. I).

	Consommation d'énergie finale		
	Tous les agents énergétiques	Electricité	
Total	763 250 TJ	156 930 TJ	21%
Industrie	144 020 TJ 19%	51 280 TJ 33%	36%

Tableau I La consommation énergétique de l'industrie

2.1 Répartition et maîtrise de la consommation énergétique dans l'entreprise

Avant d'aborder les problèmes directement liés à la répartition et à la maîtrise d'une consommation énergétique optimisée, le tableau II présente quelques chiffres comparatifs situant l'évolution de quelques données de notre entreprise depuis 25 ans.

L'augmentation de la consommation d'énergie au cours du temps doit tenir compte non seulement de l'évolution du chiffre d'affaires, mais aussi du personnel et surtout du volume des locaux utilisés.

Pour une consommation annuelle d'environ 35 millions de kWh, la répartition des énergies utilisées est montrée dans la figure 1.

	1953		1987	
Personnel	360 pers.	100%	600 pers.	166%
Chiffre d'affaires	19,6 Mio Fr.	100%	123 Mio Fr.	628%
Volume des bâtiments	120 000 m ³	100%	360 000 m ³	300%
Energie électrique	2,8 Mio kWh	100%	11,5 Mio kWh	410%
Energie totale	13,8 Mio kWh	100%	35,0 Mio kWh	253%

Tableau II Quelques chiffres comparatifs de la Société Câbles Cortailod SA

Cette figure met en évidence l'évolution des différentes sources utilisées. On y constate qu'on a largement répondu à un souci écologique par le remplacement notamment, des produits pétroliers au profit du gaz et par la disparition de la houille et du coke. L'augmentation en énergie électrique consommée s'explique facilement en fonction de l'agrandissement du parc de machines et l'automatisation croissante de la production. Ces transferts d'énergie correspondent également au problème très actuel de la protection de l'air et de la lutte face à l'émission de CO₂ principalement.

Pour mieux apprécier l'importance des différentes sources énergétiques employées, on peut séparer l'énergie consommée selon quatre utilisations différentes et spécifiques au secteur secondaire. A savoir: la production, le chauffage des immeubles, l'administration et les transports. (fig. 2).

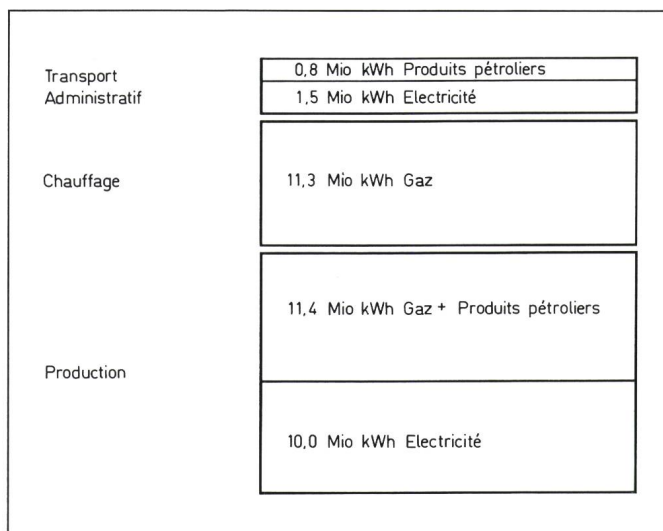
● *Energie destinée à la production*

L'énergie destinée à la production est caractérisée par une évolution relativement lente mais dépendant en fait directement du parc de machines en service et du volume de travail, donc du marché. Il est indéniable qu'au cours de ces dernières années, les investissements en machines de plus en plus complexes ont largement contribué à l'augmentation de la consommation d'électricité.

Le souci de compétitivité et la recherche de diminution de places de travail par une rationalisation et modernisation des moyens de production nous obligent à toujours innover en matière de machines de fabrication de plus en plus informatisées. Le coût de la main d'œuvre dans notre pays accélère encore ce processus, raison pour laquelle, si nous voulons poursuivre une activité secondaire chez nous, nous ne pourrions pas simplement décréter des principes de blocage ou de pénalisation sans mettre en cause la vitalité et même la survie du secteur secondaire.

Pourtant, au niveau de la consommation propre, les nouvelles générations de machines présentent des avantages et des recherches technologiques importantes pour économiser la consommation électrique et cet élément doit également être un critère déterminant lors du choix à l'achat d'une nouvelle installation. Sans entrer dans le détail technique, on peut citer des progrès dans les entraînements et les mo-

Figure 2
Répartition de l'utilisation



teurs, et aussi par une informatisation toujours plus rationnelle et pointue.

Ainsi, au niveau de la production, les économies envisageables se produisent en fait presque automatiquement par le renouvellement du parc de machines et de la gestion moderne de production. La pression économique est tellement forte qu'elle précède largement la réflexion écologique de toute nature.

● *Energie destinée au chauffage*

Comme l'a mis en évidence la figure 2, la consommation d'énergie destinée au chauffage des bâtiments industriels représente une part importante de la consommation globale. Par ailleurs, la réflexion que l'on peut avoir sur ce problème rejoint les mêmes préoccupations que l'on devrait rencontrer à la fois sur le plan domestique et dans le secteur tertiaire. C'est certainement

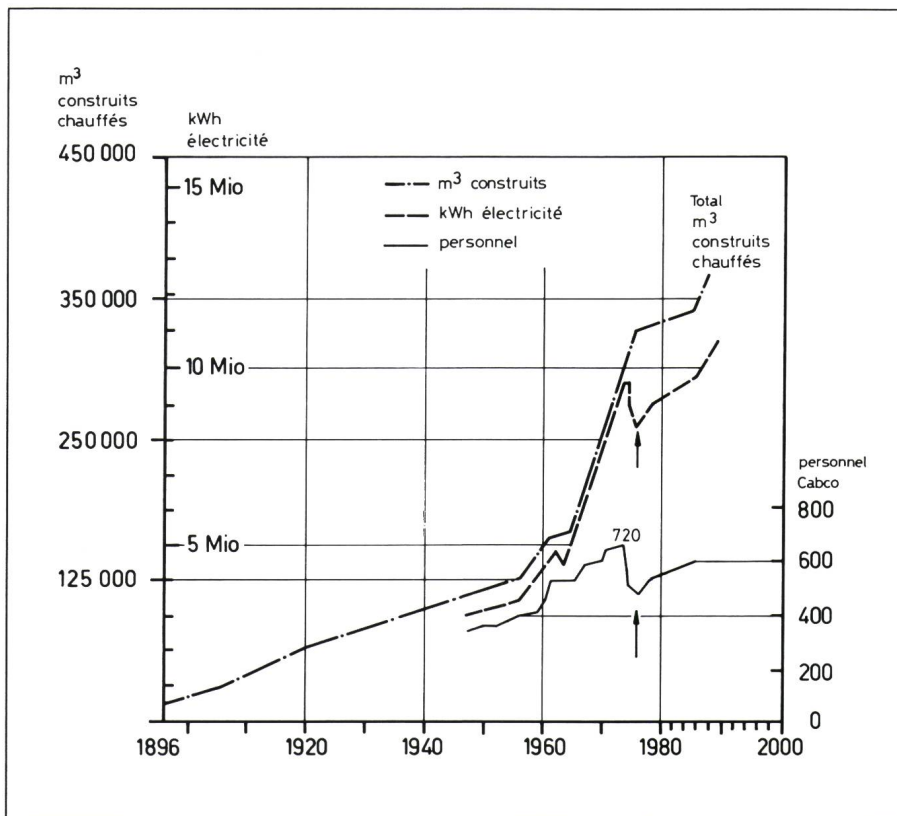


Figure 3 Evolution Câbles Cortailod, 1950-88

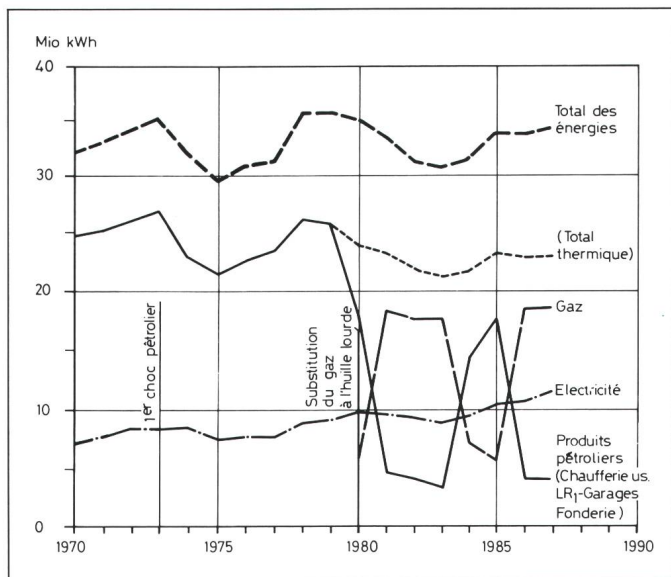


Figure 4
Contrôle annuel de la consommation

traient-elles pas de nouvelles économies pour une grande partie d'anciens bâtiments administratifs par exemple?

● **Energie pour le secteur administratif**

Les problèmes restent effectivement assez similaires pour l'utilisation d'énergie dans le secteur administratif, bien que la proportion consommée demeure faible. Mais, là aussi, l'évolution du matériel permet d'atteindre l'objectif recherché. Par exemple, un nouvel ordinateur, pour une puissance 5 fois supérieure, consomme actuellement 2 fois moins d'énergie tout en étant moins tributaire de systèmes de climatisation sophistiqués.

Le problème de la conception des bâtiments reste posé de façon semblable à la réflexion antérieure, tout en y ajoutant peut-être une certaine restriction sur les températures de travail à maintenir.

2.2 Contrôle de la consommation

Parallèlement aux mesures d'économies, il est essentiel d'exercer de façon continue un contrôle de la consommation globale des différentes énergies. Dans le cadre d'une entreprise, il peut arriver fréquemment qu'une installation soit dérégulée, que des instructions ne soient pas appliquées ou que d'autres problèmes soient à l'origine d'une consommation anormale. Or, très souvent, des irrégularités ou des perturbations ne sont pas détectées suffisamment tôt par manque de moyens de contrôle d'une part et par manque d'analyses des résultats obtenus d'autre part.

A titre informatif, les quelques diagrammes suivants (fig. 4 à 9) permettent une appréciation annuelle,

aussi pour cette consommation spécifique de l'énergie que la discussion et l'engagement peuvent être le plus vif et le plus marquant.

Pour le chauffage, des mesures successives ont été prises, et ceci pour la plupart des entreprises, en fonction de plusieurs phénomènes qui se sont déroulés ces 15 dernières années. On doit citer en particulier:

- 2 crises pétrolières en 1973 et 1980
- le remplacement de l'huile lourde grâce à l'introduction du gaz.

Ces phénomènes ont largement et continuellement contribué à des recherches d'économie. Le calcul effectué démontre que 18% d'économies globales ont été réalisées comparativement à une situation qui se serait développée selon des critères de croissance identiques. Naturellement, cette opération s'est concrétisée par un nombre important d'investissements supplémentaires et non productifs, notamment dans la construction, la conception, l'isolation des bâtiments et les moyens de diffusion de chaleur.

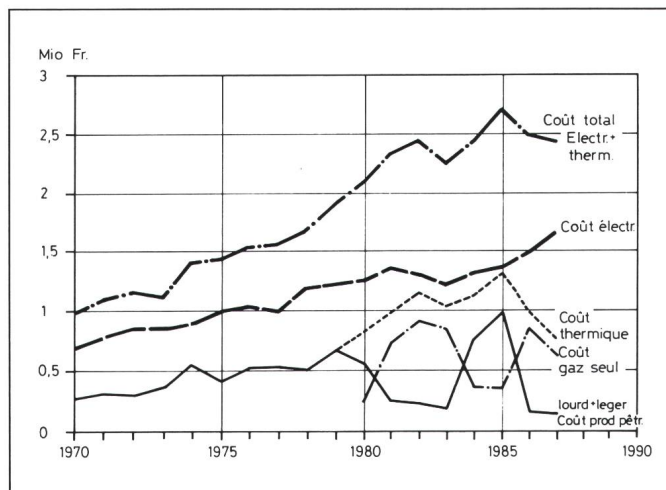
La figure 3 montre la relation très directe entre le volume des bâtiments utilisés et la consommation globale d'énergie.

Cette relation nous a conduits à examiner dans le détail le coût du chauffage par m³. Pour des bâtiments existants et à la suite d'importantes mesures, il a été possible de réduire les frais de chauffage de 45 à 30 fr./m³, alors que pour de nouvelles constructions on peut estimer le coût énergétique à environ 15 à 18 fr./m³. Là également,

ces valeurs varient en fonction de la conception des bâtiments déterminés par les activités qu'ils abritent. Le choix d'une construction compacte à plusieurs étages peut aussi influencer sensiblement le rapport prix par unité de volume. On peut comprendre ainsi une réflexion initiale entre une implantation plus large dans un milieu rural et une implantation plus compacte et étagée, pour autant que cela soit réalisable en fonction du poids de certaines machines, en milieu urbain. Dans une telle comparaison, il est évident qu'une multitude d'autres éléments deviennent aussi déterminants.

Considérant que le secteur industriel s'est largement préoccupé de ces problèmes, on peut poser la question suivante: de telles mesures ne sont-elles pas envisageables et ne permet-

Figure 5
Contrôle annuel des coûts, avec mise en évidence de l'incidence due à l'introduction du gaz



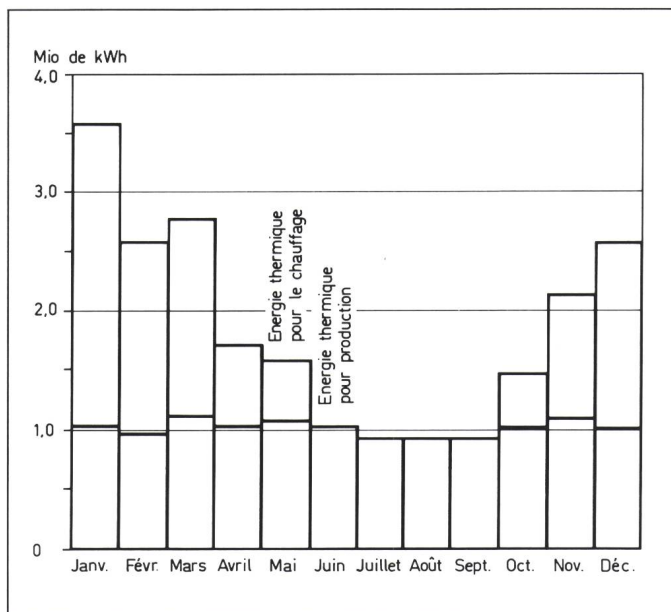


Figure 6 Consommation globale mensuelle thermique destinée à la production et au chauffage

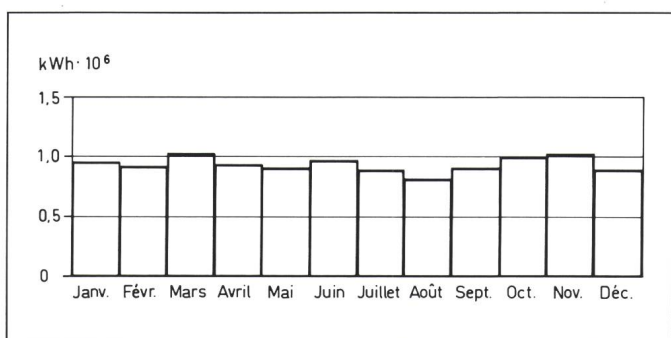


Figure 7 Consommation globale mensuelle d'électricité mettant en évidence une très grande régularité

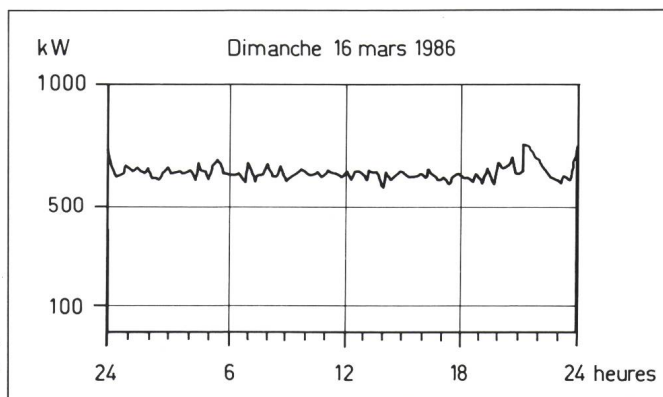
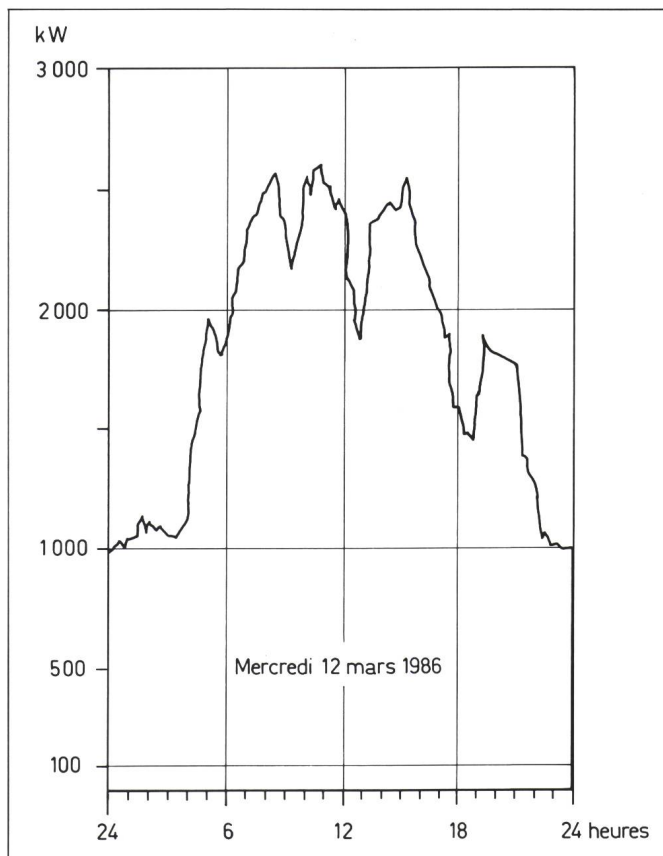


Figure 8 et 9 Contrôle journalier de la consommation électrique à la fois en semaine et le dimanche

mensuelle ou journalière à la fois des coûts et de la quantité d'énergie consommée.

Les figures 10 et 11 permettent un contrôle rigoureux de la consommation destinée au chauffage, tout en mettant en évidence la naturelle forte dépendance des variations de température.

Ces informations démontrent l'effort porté sur le contrôle de la consommation dans un cadre industriel.

2.3 Fiabilité de la consommation

Un autre élément primordial pour l'entrepreneur se rapporte à la fiabilité

de l'approvisionnement électrique principalement.

Le ou les points de couplages d'un réseau, sa structure, son maillage déterminent la fiabilité que le distributeur assure à sa clientèle. Toutefois, il faut reconnaître qu'en Suisse, certaines régions peuvent être défavorisées par leurs positions géographiques, leurs possibilités d'approvisionnement propres et la politique historique de développement. Alors aujourd'hui, en fonction de l'accroissement des besoins et des difficultés d'obtenir les autorisations nécessaires à des extensions rapides des réseaux, il devient parfois extrêmement hasardeux de ré-

pondre aux critères modernes de fiabilité exigés par de nombreuses installations, qu'elles soient informatiques ou de production automatisée.

En outre, nous avons examiné auparavant les coûts des consommations énergétiques, mais pour l'entrepreneur responsable, des pannes d'électricité notamment, engendrent des arrêts brusques de machines qui conduisent souvent à de plus ou moins grandes catastrophes pour la production en continu. Pour notre part, lorsqu'une machine extrude l'isolation d'un câble de forte dimension et qu'une interruption se produit, le dommage occasionné peut facilement s'élever à plusieurs

	Microcoupures <0,6 sec	Coupures
1982	18	1×5 min
1983	50 (32 sur un week-end)	1×70 sec
1984	10	-
1985	16	1×30 sec
1986	25	-
1987	31	2×14 sec 1×10 sec 1×10 min

Tableau III Stabilité du réseau électrique d'alimentation

centaines de milliers de francs. Ce fait souligne clairement l'importance déterminante de la fiabilité de l'approvisionnement.

Le tableau III présenté démontre, en ce qui nous concerne, une évolution peu réjouissante face précisément à cette fiabilité que nous aimerions, nous industriels, voir au contraire prendre le chemin inverse. Notre région est peut-être plus défavorisée.

Mais comparativement à d'autres réseaux, il n'en demeure pas moins, que cette situation est significative également face au futur qui peut nous attendre, si certaines mesures ne sont pas prises avec responsabilité et un meilleur consensus.

Dans l'état actuel, que faire? Bien évidemment, un dialogue intelligent, nous le disons très franchement, s'est instauré entre le distributeur et le consommateur. Par exemple, avant de fabriquer un produit de haute valeur, un contact est pris pour essayer d'assurer un minimum de risques de coupures. Ces mesures sont très positives, mais elles ne représentent en fait qu'un palliatif face à un développement futur qui doit être plus technique et contribuer à une fiabilité au moins comparable à celle que l'on peut trouver dans certains pays industriels.

L'entrepreneur d'aujourd'hui s'occupe avec sérieux, responsabilité et esprit d'économie de sa consommation énergétique. Les mesures retenues et parfois encore en phase d'introduction représentent souvent une économie de plus de 20% réalisée et réalisable. Par contre, pour obtenir quelques pourcentages supplémentaires, les investissements demandés ne peuvent souvent plus s'intégrer dans une réalité économique. Pour cette raison, des études complexes, par exem-

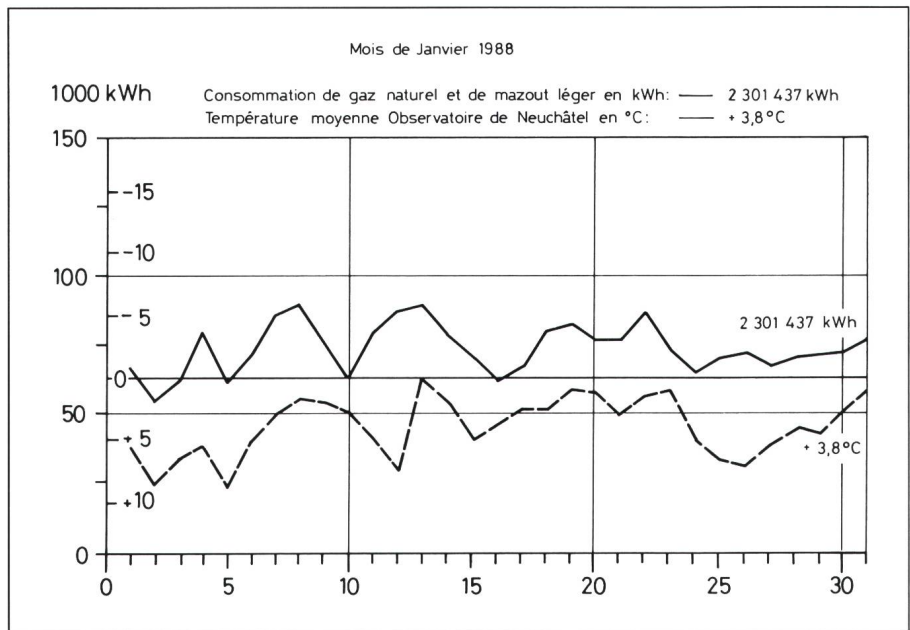
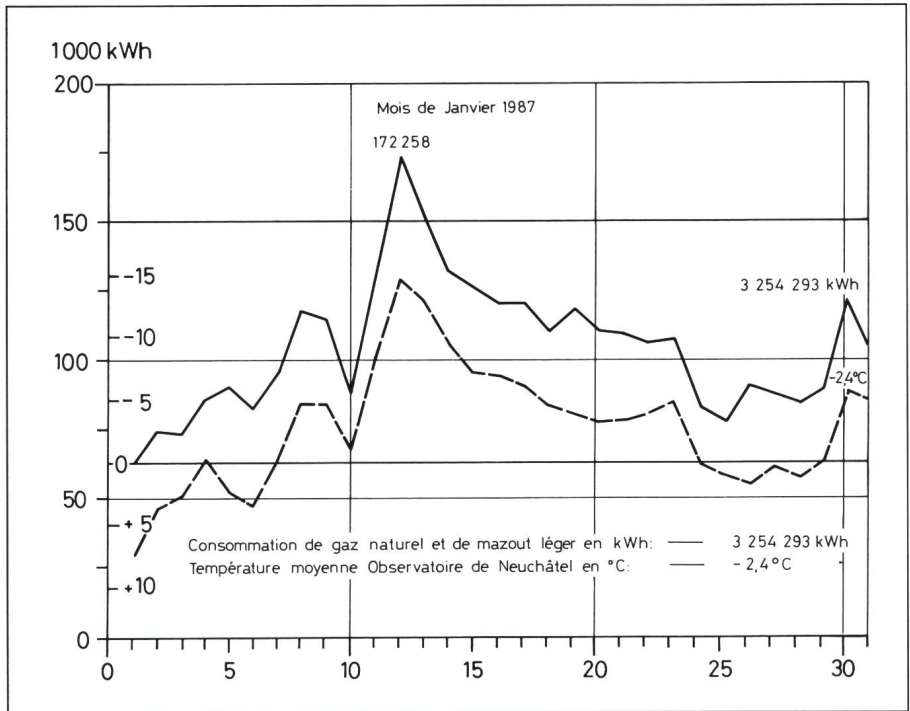


Figure 10 et 11 Consommation journalière d'énergie et température moyenne en janvier 1987 et 1988

ple dans le domaine force-chaleur, n'aboutissent pas toujours à des possibilités concrètes.

3. Conclusions

L'engagement en dehors du cadre de l'entreprise doit se manifester par une volonté d'exprimer que l'énergie et surtout l'électricité est l'élément mo-

teur de notre industrie. Pour pouvoir assurer une dynamique et se défendre face à la concurrence internationale, il est primordial d'en assurer l'approvisionnement en quantité suffisante et à des coûts avantageux.

Beaucoup d'études et d'essais sur les diversifications et substitutions ont déjà révélé leurs limites. Des bilans concrets permettent maintenant l'éta-

blissement de rapports objectifs et pragmatiques.

De nouvelles mesures sont naturellement toujours envisageables à raison d'en déterminer le prix et de savoir si elles peuvent s'harmoniser avec l'économie de marché.

Pour la production industrielle, il est utopique de croire que la demande, en électricité surtout, ne connaîtra pas une certaine augmentation, même si la croissance économique demeure modeste. Car depuis une quinzaine d'années, des économies d'énergie ont été largement réalisées et on a atteint dans le secteur secondaire une situation difficile si l'on veut procéder à d'autres réglementations et régulations qui contiennent parfois une certaine part de naïveté.

L'importance des médias, par ailleurs un consommateur de plus en plus important d'énergie, pose un problè-

me à l'industriel d'aujourd'hui. Par son attitude agressive face à de nombreux problèmes, même si ceux-ci font parfois preuve d'un esprit très positif, nous sommes toujours très anxieux, après une interview, de l'interprétation qui sera transmise. Or, non professionnel de la branche, l'entrepreneur réagit avec une certaine timidité, une certaine recherche d'anonymat pour ne pas se mettre inutilement en problème. Cette attitude peut devenir incompatible face à des prises de position qui deviennent essentielles pour un développement équilibré et raisonnable de notre société.

Dans un autre domaine, la méfiance que l'on a engendrée face aux problèmes énergétiques a largement demotivé la jeunesse face aux professions de la branche. Cet aspect n'est de loin pas à négliger, car les conséquences peuvent se manifester à moyen ter-

me par une perte de connaissance et de maîtrise des problèmes à résoudre. La formation, d'ailleurs, subit cette influence et marque une régression tant par la quantité et la qualité des cours qui sont donnés à la fois au niveau secondaire et universitaire. Il est regrettable que dans un domaine où la Suisse a toujours excellé et a fait preuve d'un savoir-faire, largement reconnu, d'abandonner ce marché à d'autres industries et d'autres pays moins soucieux de la technologie à implanter.

Le dirigeant suisse adopte une attitude responsable face aux problèmes énergétiques, mais ceci peut-être principalement dans le cadre de l'entreprise. Toutefois, son inquiétude grandit fortement face à la politique d'approvisionnement et à sa fiabilité, facteur non moins important, nécessaire à une production rationnelle et économique.

Gestion de l'énergie dans l'entreprise - c'est l'affaire de la direction

Le 24 janvier 1989, le Forum suisse de l'énergie a réalisé à Lausanne un séminaire ainsi intitulé, avec près de 80 participants, au cours duquel l'exposé publié ici a, entre autres, été présenté. Un vaste recueil contenant tous les exposés et un compte-rendu de la discussion (voir aussi programme suivant) peut être commandé auprès du Forum suisse de l'énergie, case postale 3082, 3000 Berne 7, au prix de 28 francs.

● Introduction au séminaire
Jean Cavadini

● Etat de la politique énergétique suisse
Flavio Cotti

● La politique énergétique suisse sous l'aspect international
Jakob Kellenberger

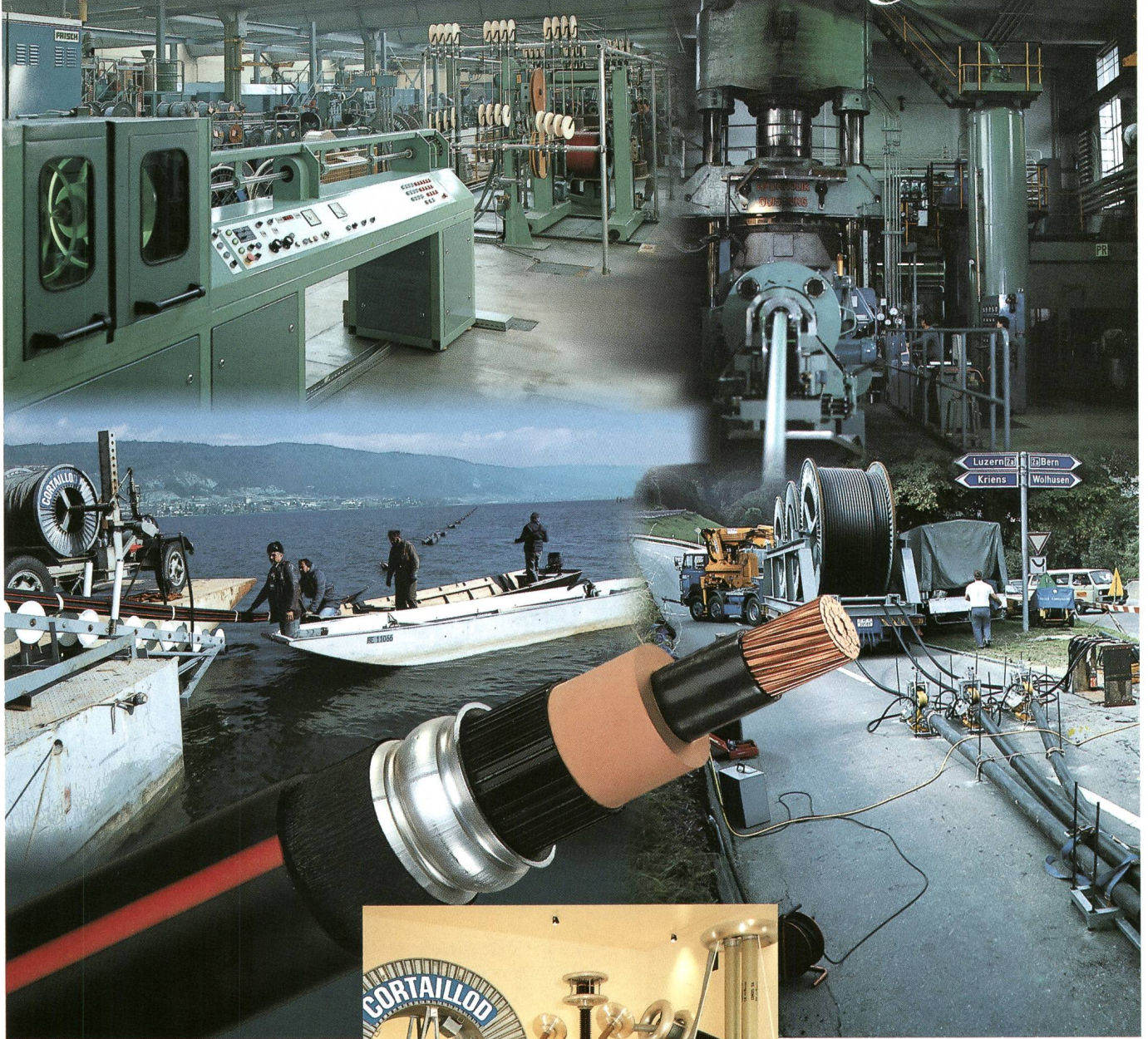
● La politique de l'énergie - un élément de la stratégie des entreprises
Maurice Jacot

● Tâches de l'économie en matière de politique énergétique
Andreas Bellwald

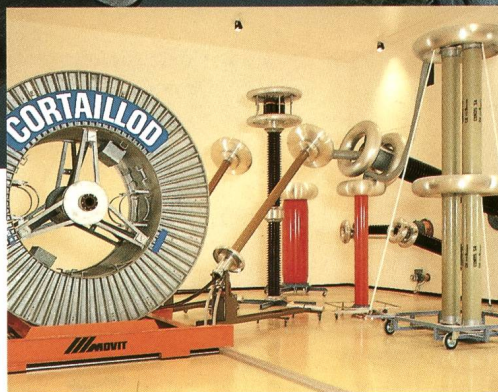
● Collaboration économique-politique en politique énergétique suisse
Discussion: *Gilbert Coutau* (direction), *Pascal Couchepin*, *Michel Béguelin*, Conférenciers

● Conclusions et recommandations
Jean Cavadini

Dans le cœur de ce câble réside le secret de sa longévité



Entre deux câbles HT, la différence ne se voit pas de l'extérieur, ni même sur une coupe. Il faut pouvoir en ausculter le cœur dans les moindres détails et sur toute la longueur. Câbles Cortailod ne se contente pas de soins extrêmes pour concevoir et fabriquer ses câbles. Il consacre d'importants investissements aux mesures, essais et contrôles. Des laboratoires



Exclusivité Câbles Cortailod: laboratoire de mesure des décharges partielles pour câbles jusqu'à 480 kV

dotés d'équipements puissants déterminent les caractéristiques et la qualité qui conditionnent les performances et la durée de vie des câbles.

Câbles Cortailod: une technologie avancée, des services, la sécurité.

CH-2016 CORTAILLOD/SUISSE
TÉLÉPHONE 038 / 44 11 22
TÉLÉFAX 038 / 42 54 43
TÉLEX 952 899 CAB C CH



CABLES CORTAILLOD
ÉNERGIE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS